

1087A-5-2-1

1749

ATLAS
DER
OPHTHALMOSKOPIE.

von

DR. J. OELLER,

KGL. HOFRATH,

PRIVATDOZENT AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN.

ERSTE LIEFERUNG.

15 TAFELN MIT TEXT.

ATLAS
OF
OPHTHALMOSCOPY.

BY

DR. J. OELLER,

PRIVATDOZENT AT THE UNIVERSITY OF MUNICH.

THE TEXT TRANSLATED INTO ENGLISH

BY

DR. A. H. KNAPP,

NEW-YORK.

FIRST PART.

15 PLATES WITH TEXT.

WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1896.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1742 1072A - 5-2-1

ATLAS
DER
OPHTHALMOSKOPIE.

VON
DR. J. OELLER,
KGL. HOFRATH,
PRIVATDOZENT AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN.

ERSTE LIEFERUNG.

15 TAFELN MIT TEXT.

ATLAS
OF
OPHTHALMOSCOPY.

BY
DR. J. OELLER,
PRIVATDOZENT AT THE UNIVERSITY OF MUNICH.

THE TEXT TRANSLATED INTO ENGLISH

BY
DR. A. H. KNAPP,
NEW YORK.

FIRST PART.

15 PLATES WITH TEXT.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1896.

ATLAS
DER
OPHTHALMOSKOPIE.

VON

DR. J. OELLER,

KGL. HOFRATH,

PRIVATDOZENT AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN.

1892



WIESBADEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1896.

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

ALL RIGHTS RESERVED.

ATLAS
OF
OPHTHALMOSCOPY.

BY
DR. J. OELLER,
PRIVATDOZENT AT THE UNIVERSITY OF MUNICH.

THE TEXT TRANSLATED INTO ENGLISH

BY
DR. A. H. KNAPP,
NEW-YORK.

WIESBADEN.

J. F. BERGMANN, PUBLISHER.

1896.

SEINER
KÖNIGLICHEN HOHEIT

DEM

PRINZREGENTEN LUITPOLD VON BAYERN

DEM

HOHEN FÖRDERER VON WISSENSCHAFT UND KUNST

IN

TIEFSTER EHRFURCHT UND DANKBARKEIT

1.742

GEWIDMET.



VORWORT.

Durch die Munificenz Seiner Königlichen Hoheit, des Prinzregenten Luitpold von Bayern, dessen weise Fürsorge Wissenschaft und Kunst in gleich segensreicher Weise umfasst, wurde die Herausgabe meines Atlases der Ophthalmoskopie aufs wesentlichste gefördert. Ihm, dem hohen Gönner der Wissenschaft, gebührt darum beim Erscheinen des Werkes vor Allem mein ehrfurchtsvollster, unterthänigster Dank.

Auch allen Fachkollegen, die durch ihr Vertrauen das technisch wie finanziell so schwierig auszuführende Werk unterstützt haben, bitte ich an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank, zugleich aber auch die Versicherung entgegennehmen zu wollen, dass es mein ernstestes Bestreben sein soll, ein Werk zu schaffen, das sich des bezeichneten Vertrauens auch würdig zeigen soll.

Bei Inangriffnahme meines Atlases der Ophthalmoskopie leitete mich die Überzeugung, dass eine unsren jetzigen Wissensstoff möglichst erschöpfende, naturgetreue bildliche Darstellung der verschiedenen Erkrankungen des Augenhintergrundes einem wirklichen Bedürfnis entsprechen müsse.

Eduard v. Jäger hat wohl in seinen „Beiträgen zur Pathologie des Auges“ ein geradezu klassisches Werk geschaffen, das der Natur abgelauscht, unmöglich veralten kann. Die erste Lieferung des Jägerschen Atlases ist aber schon vor 40 Jahren kurz nach Erfindung des Augenspiegels erschienen, stammt also aus einer Zeit, die für manche Spiegelbefunde noch nicht die richtige Deutung geben konnte; andererseits hat die junge, aufblühende Disciplin rasch immer neue Wechselbeziehungen zur internen Medizin erschlossen, sodass neben Jägers Werk ein auf moderner Basis erwachsener und unseren fortgeschrittenen Anschauungen gerecht werdender Atlas zeitgemäß erscheinen dürfte.

Wohl haben andere nach Jäger erschienene, theils sehr verdienstvolle Arbeiten den Kreis des darzustellenden Stoffes bedeutend erweitert, ohne aber in künstlerischer Beziehung dem Jägerschen Vorbilde nahe gekommen zu sein. Das grosse Risiko der bedeutenden Kosten einer naturgetreuen Darstellung zwang allerdings die meisten Autoren, sich auf eine mehr minder schematische Darstellung hauptsächlich nur der characteristischen Veränderungen zu beschränken. Für die Zwecke des Studierenden ja sehr wertvoll können derartige Atlanten aber dem Bedürfnisse des Fachmanns und der Schule nicht entsprechen.

Aus diesen Erwägungen ist der vorliegende Atlas der Ophthalmoskopie entstanden, der sich zur Aufgabe stellt, die häufigsten und wichtigsten Erkrankungen des Augenhintergrundes namentlich in ihren Beziehungen zu Allgemeinerkrankungen in möglichst naturgetreuer Darstellung zur farbigen Anschauung zu bringen und damit einer berechtigten modernen Forderung nach einem innigeren Aneinanderschliessen der verschiedenen medizinischen Disciplinen zu dienen. Wenn er auch hauptsächlich für die Zwecke des Unterrichtes bestimmt in erster Linie darnach trachten muss, eine übersichtliche Darstellung des schon bekannten Stoffes zu geben, so wird er eben doch auch seltene Krankheitsbilder enthalten, die sicher jeden Fachmann interessiren werden. Der Natur der Sache nach wird wohl kein derartiges Werk den Stoff vollkommen erschöpfen können. Mancher Wunsch, wenn auch noch so gerechtfertigt, wird wohl Wunsch bleiben müssen.

Nach mühevollen Vorstudien habe ich sämtliche Abbildungen, die nur meinem eigenen Krankenmateriale entstammen, selbst nach der Natur gezeichnet und gemalt. Prinzipiell bringe ich zur bildlichen Darstellung des Augenhintergrundes nur das aufrechte Bild in Anwendung, dessen Vorteile ich Fachgenossen nicht zu erörtern brauche. Sämtliche Originale sind mit dem allgemein gebräuchlichen und darum in seinen Ergebnissen auch allgemein verständlichen Konkavspiegel gezeichnet und auf Leinwand in Öl gemalt, weil die Öltechnik bei der Möglichkeit derselben minutiosen Schärfe der Zeichnung eine grössere Wärme und Leuchtkraft der Farbe, eine feinere Abstufung namentlich der schwierigen roten Töne, mit einem Worte eine grössere Plastik erzielen lässt, die naturnotwendig ihre günstige Rückwirkung auch auf die Reproduktion ausüben müssen. Die intensivere Beleuchtung mit dem Konkavspiegel und die Öltechnik werden allerdings einen gewissen Gegensatz zu den

Jäger'schen Abbildungen bedingen müssen, indem die Zeichnung meiner Tafeln schärfer und die Farbe gesättigter erscheinen wird. Untersuchungen mit dem Planspiegel und dem Helmholtz'schen Reflektor werden übrigens auch jedem unbefangenen Betrachter die Überzeugung verschaffen, dass die Reproduktionen der Jäger'schen Abbildungen wenigstens zu matt in der Farbe gehalten sind.

Jäger hat seine Abbildungen in der Grösse reduziert. Ich habe die Details meiner Bilder innerhalb des Rahmens des Jäger'schen Formates genau in der Grösse gemalt, wie sie meinem Auge erschienen. Daher erklärt es sich, dass an den Bildern des Jäger'schen Atlases innerhalb desselben Formates die Details eines grösseren Gesichtsfeldes sichtbar sind.

Mein Atlas der Ophthalmoskopie wird 75 Tafeln umfassen. Das Werk wird in 5 Lieferungen zu je 15 Blättern in möglichst rascher Reihenfolge erscheinen; nur ist auch zur technischen, rascheren Förderung des Erscheinens eine Publikation derselben mit fortlaufender Nummer nicht möglich. Um hiebei eine genaue Übersicht der Bilder zu gestatten, sind dieselben in 5 Gruppen getheilt. Innerhalb der Gruppe trägt jedes Blatt eine Nummer nach einem festgesetzten Plane.

Es umfasst Gruppe:

- A: die normalen Formen des Augenhintergrundes
- B: die Erkrankungen des Sehnervs,
- C: die Erkrankungen der Netzhaut,
- D: die Erkrankungen der Aderhaut,
- E: die angeborenen Anomalien.

Jede Tafel trägt den Buchstaben der Gruppe und ihre Nummer und, was gewiss in vieler Beziehung erwünscht erscheinen dürfte, auch die lateinische Diagnose.

Jeder Tafel ist ein erläuternder Text in deutscher und englischer Sprache beigegeben, der nur die wesentlichsten Daten der Krankengeschichte und eine thunlichst knappe, ganz objektive Beschreibung der Abbildung liefern soll, subjektive Anschauungen und Deduktionen vermeidend, die der geplanten ophthalmoskopischen Diagnostik vorbehalten bleiben, die das Atlaswerk abschliessen wird.

Bei allen Hintergrundserkrankungen, bei welchen auch nur eine entfernte Möglichkeit eines Zusammenhangs mit einer Allgemeinerkrankung bestand, wurde der betreffende Patient von der medizinischen Poliklinik eingehend untersucht.

Herrn Prof. Dr. Moritz, dem verdienstvollen Vorstande derselben, erlaube ich mir deswegen für das stets bereitwillige Entgegenkommen und die grosse Mühewaltung meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Die Übersetzung des deutschen Textes ins Englische liegt in den bewährten Händen des Herrn Dr. Arnold Knapp, sodass eine vollkommen sachverständige und korrekte Übertragung gewährleistet ist.

Verleger und Autor erfüllen nur eine sehr angenehme Pflicht, wenn sie Herrn Dr. Knapp für seine grossen Verdienste um das Werk ihren aufrichtigsten Dank sagen.

Die Universitätsdruckerei und Kunstanstalt von Herrn Heinr. Stürtz in Würzburg hat in der ebenso schwierigen und verantwortungsvollen wie sorgfältigen und verständnissvollen Wiedergabe der Originale eine Höhe der künstlerischen Reproduktionsfähigkeit bekundet, der jeder Fachmann die unbedingteste Anerkennung wird zollen müssen.

Dass von Seite des Herrn Verlegers trotz des grossen finanziellen Risikos keine Opfer gescheut wurden, dem Werke auch eine Ausstattung zu geben, wie sie bisher wohl wenige derartige Werke aufzuweisen haben, dürfte ein Blick in die vorliegende erste Lieferung beweisen.

Und so glaube ich mich der Hoffnung hingeben zu dürfen, mit meinem Atlas der Ophthalmoskopie ein Werk geschaffen zu haben, das sich Freunde erwerben und unserer Disziplin den gehofften Dienst leisten werde. Die ungezählten Stunden ehrlichen Fleisses und angestrengter Geduld wären dann reichlich belohnt.

München, am 1. November 1895.

Dr. Oeller.

PREFACE.

By the munificence of His Royal Highness, the Prince-regent Luitpold of Bavaria, whose wise foresight fosters both science and art in an equally blissful manner, the publication of my atlas of ophthalmoscopy was essentially aided. To Him, the high patron of science, therefore above all, belong my most respectful and humble thanks at the appearance of my work.

Moreover, on this occasion I beg to offer my sincerest thanks to the colleagues, who have supported with their confidence this work, both technically and financially so difficult to complete, and may they be assured that it will be my most earnest endeavor to produce a work which will show itself worthy of their confidence.

In beginning this atlas of ophthalmoscopy, I was persuaded that a description of the various diseases of the fundus oculi, illustrated true to nature and exhausting as far as possible our present knowledge would meet an existing want.

Eduard v. Jäger has indeed created a classical work in his 'Beiträge zur Pathologie des Auges', which cannot become obsolete. The first part of *Jäger's* atlas however appeared 40 years ago, shortly after the discovery of the ophthalmoscope, it belongs therefore to a time where many ophthalmoscopic images could not be correctly interpreted; on the other hand the young, rapidly growing profession has continued to disclose new relations to internal medicine, so that in addition to *Jäger's* work an atlas on a modern basis and doing justice to our more advanced views might appear in place.

Later works, some of high merit, have considerably increased the amount of material to be represented, though without approaching artistically *Jäger's* standard. The great risk in the considerable expense of a representation true to nature has forced most of the authors to confine themselves chiefly to more or less schematic illustrations of the characteristic changes. Such atlases are undoubtedly very valuable to students but do not fulfil the wants of the specialist or of the profession.

In accordance with these considerations this atlas of ophthalmoscopy was undertaken, with the purpose of describing in colors as true to nature as possible, the frequent and important diseases of the fundus *especially in their relation to general diseases*, and thus serving a justified modern demand for a closer union of the different medical branches. The atlas, designed chiefly for the purposes of teaching, must endeavor to give a clear description of the familiar subject matter, but in addition will contain some of the rarer pictures which will surely interest every specialist. Naturally such a work cannot be exhaustive. Many a wish, however justifiable, will have to remain unfulfilled.

After laborious preparatory studies I drew and painted after nature all of the illustrations, using only my own patients. As a rule I have always made use of the upright image in drawing the fundus, the advantages of which I need not mention to colleagues. All the originals have been drawn with the aid of the universally-used concave mirror, and have been painted in oil on canvas. Oil colors, with the possibility of the same minute sharpness of drawing, permit a greater warmth and illuminating power of color, a more delicate gradation especially of the difficult red shades, in short, greater plasticity, which will of course also have a favorable influence on the reproduction. In contrast to *Jäger's* plates, my drawings will appear more sharp and the coloring deeper, owing to the more intense illumination with the concave mirror and the oil colors. Moreover examination with the plain mirror and *Helmholtz's* reflector will convince every impartial observer that the reproductions of *Jäger's* plates are too dull in color.

Jäger has reduced his pictures in size. I have drawn the details of my pictures in a frame of the same size as *Jäger's*, exactly as large as they appeared to my eye. This will explain why, within the same dimensions the details of a larger field of vision are visible in the pictures of *Jäger's* atlas.

My atlas of ophthalmoscopy will comprise 75 plates. The work will appear in 5 parts, each of 15 leaves in the quickest possible succession; for technical reasons, the plates will appear more rapidly if not published in

continuous numbers. For the sake of a general view, the pictures have been arranged in 5 groups. Each leaf of a group will carry a number on a fixed plan.

Group A will contain the varieties of normal fundus oculi.

- B : the diseases of the optic nerve.
- C : the diseases of the retina.
- D : the diseases of the choroid.
- E : the congenital anomalies.

Each plate carries the letter of the group and the number, also the diagnosis in Latin which in many respects may appear desirable.

Each plate is accompanied by the explanatory text in German and in English, which gives only the important data in the patient's history and a succinct, quite objective description of the picture. Subjective remarks and deductions have been avoided and reserved for the 'Ophthalmoscopic Diagnosis' which is to complete the atlas.

In all diseases of the fundus where only the remotest possibility of connection with a general disease existed, the patient was carefully examined at the medical policlinic.

To Prof. *Moritz*, the excellent chief of the policlinic, I beg to express my gratitude for this kindness and painstaking.

The translation of the German text into English lies in the hands of Dr. *Arnold Knapp*, so that a competent and correct rendering is assured. The publisher and author take great pleasure in thanking Dr. *Knapp*, for his service in behalf of this work.

The university-press and art-institute of Mr. *H. Stürz* in Würzburg have, in the difficult and careful reproduction of the originals, attained a degree of reproductive art which every professional man must unconditionally recognize.

That the publisher, notwithstanding the great financial risk, has not spared any sacrifice to give this work a get-up, which but few similar works have been able to show, a glance in this first part will suffice to prove.

Therefore I may hope with my atlas of ophthalmoscopy to have produced a work, which will make friends and render our profession the expected service. The uncounted hours of honest labor and intense patience would then be richly repaid.

Munich, Nov. 1. 1895.

Dr. Oeller.

A.

Normale Formen des Augenhintergrundes.

Varieties of normal fundus oculi.

Tab. II.

FUNDUS NORMALIS FLAVUS.

A. Tab. II.

Fundus normalis flavus oculi dextri.

Normaler Hintergrund des rechten Auges eines 12 jährigen Knaben, W. J., Schülers der 5. Volksschulkasse.

Rechtes und linkes Auge: E. S = $\frac{6}{6}$. Gesunder Knabe mit blauer Iris und hellblondem Augenhintergrund.

Rechtes Auge:

Sehnerv vertikal-oval, scharf gerändert, von einem nach aussen deutlich begrenzten, nach innen etwas verschleierten Bindegewebsring umgeben. Ein zarter Aderhautring nasalwärts deutlicher als temporalwärts um den ganzen Nerv. Die blendend weisse Gefässpforte liegt in der Mitte des Opticus und zeigt nach aussen die Fleckung der lamina cribrosa. Die innere Hälfte der Papille ist intensiv gelblichrot, die äussere viel heller, gelblichweiss mit einem Stich ins Rötliche. Concentrisch zum äusseren Sehnervenrande läuft eine gelbliche Sichel, breiter als der Bindegewebsring, die am oberen und untern Opticusrand ganz verschwommen in die Farbe des Hintergrundes übergeht. In der Mitte der Gefässpforte liegt die Teilungsstelle der Art. temp. sup. und inf.

Die Art. nasal. sup. und inf. entspringt am oberen innern und unteren innern Papillenrand. Die obere Maculararterie ist ungleich stärker entwickelt als die untere. Die grösseren Arterienstämmen zeigen einen scharf konturirten gelblichweissen Reflexstreifen.

Die Vena temporal. sup. und nasal. sup. vereinigen sich zu einem grossen Venenstamme, dessen centrales, dunkelkarminrotes Ende gerade am Eintritt in die Gefässpforte ausgesprochene Pulsation zeigt. Die Vena temporal. inf. und nasalis inf. münden getrennt in die Gefässpforte.

Die Farbe des Augenhintergrundes vom Sehnerv bis in die äusserste Peripherie ist gelblichrot, stellenweise ausgesprochen gelb von eigentümlicher Transparenz. Durch die wenig pigmentirte und durch den raschen Wechsel von gelblichen und roten Körnchen wie gestippt aussehende, flimmerige, retinale Epithellage schimmern die gleichmässig hell zinnoberroten Aderhautgefässe, bandartig, in Verlauf und Kaliber schwankend und vielfach anastomosirend, mit verschwommenen Konturen durch, die helle, von wenig pigmentirten Stromazellen ausgefüllte Intervascularräume begrenzen. Nur um die macula lutea ist der Augenhintergrund gesättigt rot gefärbt aber deutlich chagrinirt, sodass die stärkere Pigmentirung der Retinalepithelien die dahinter gelegenen Aderhautgefässe deckt.

Die Netzhautmitte als dunkler roter, rundlicher Fleck mit verschwommenen Grenzen, von ca. $\frac{1}{4}$ Papillengrösse ohne Macular-reflex, aber mit minimalem, punktförmigem, gelblichem Foveolar-reflex liegt 2 Papillen breit nach aussen und nach unten vom Sehnerveneintritt, sodass eine Tangente, die den unteren Rand des Opticus streift, gerade den oberen Rand der macula treffen würde.

Normal fundus of right eye of 12 year old boy, W. J., pupil in the 5 class of public school.

Right and left eye: E. V = $\frac{6}{6}$. Healthy boy with blue iris and light blonde fundus.

Right eye.

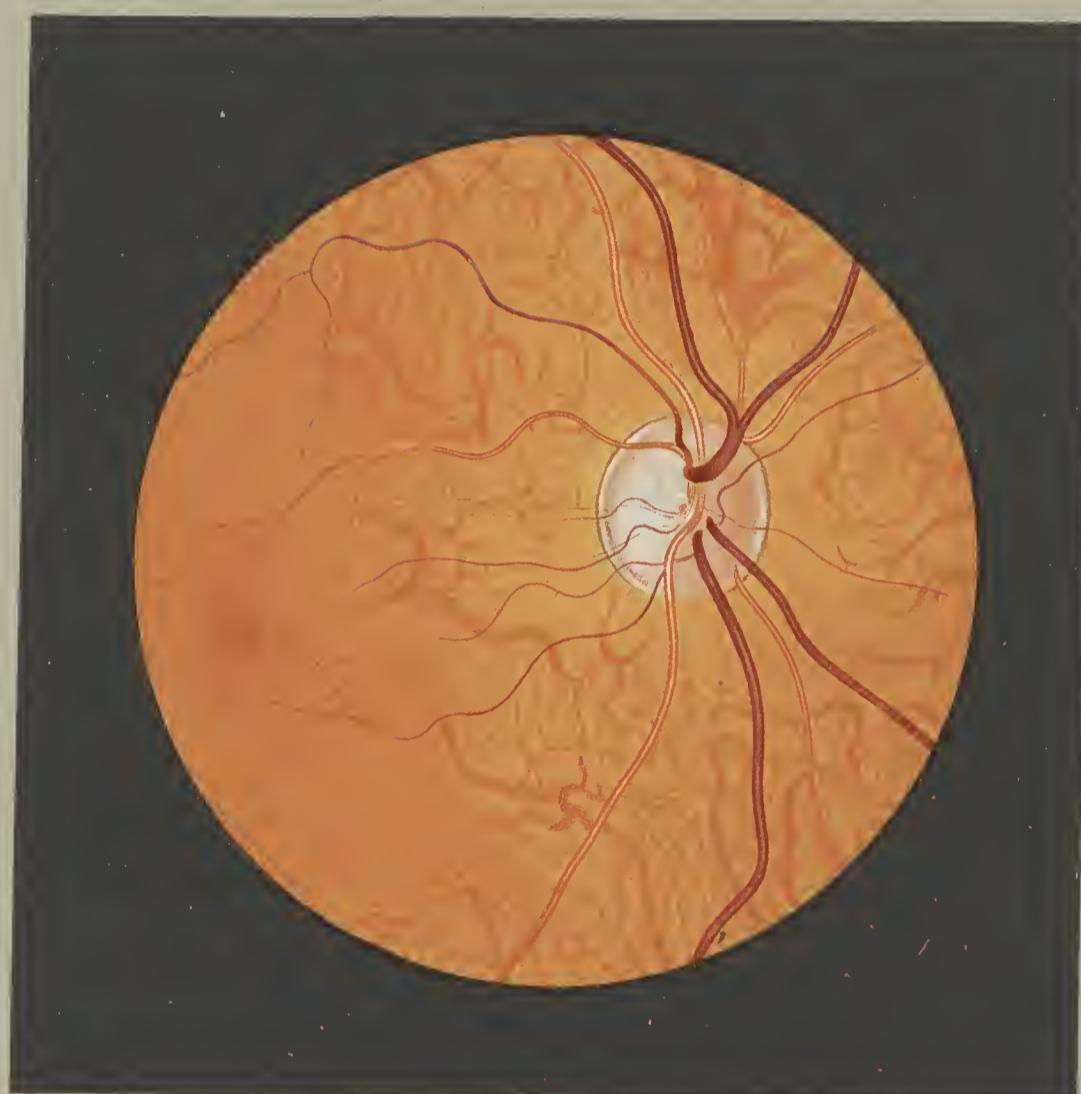
Papilla vertically-oval, sharp edged, surrounded by connective tissue ring, which is distinctly outlined on the outer side, and somewhat veiled on the inner. There is a delicate choroid ring about the entire disc, more distinct on the nasal side than on the temporal. The brilliant white vessel-entrance lies in the middle of papilla and externally shows the spots of the lamina cribrosa. The inner half of the disc is intensely yellowish red; the outer is much lighter, yellowish white, with a tinge of red. Concentrical to the outer papillary margin is a yellow crescent, broader than the connective tissue ring, which at the upper and lower papillary margin is quite indistinct, and passes into the color of the fundus. In the middle of the vessel-entrance is the separation of the sup. and inf. temporal art.

The sup. and inf. nasal art. arise at the upper-inner and lower-inner border of papilla. The upper macular art. is disproportionately larger than the lower. The larger arterial-trunks show a sharply outlined, yellowish white reflection.

The sup. temporal and sup. nasal veins form a large venous trunk, whose central, dark carmine red termination shows marked pulsation, just at the vessel-entrance. The inf. temporal and inf. nasal veins empty separately in the vessel-entrance.

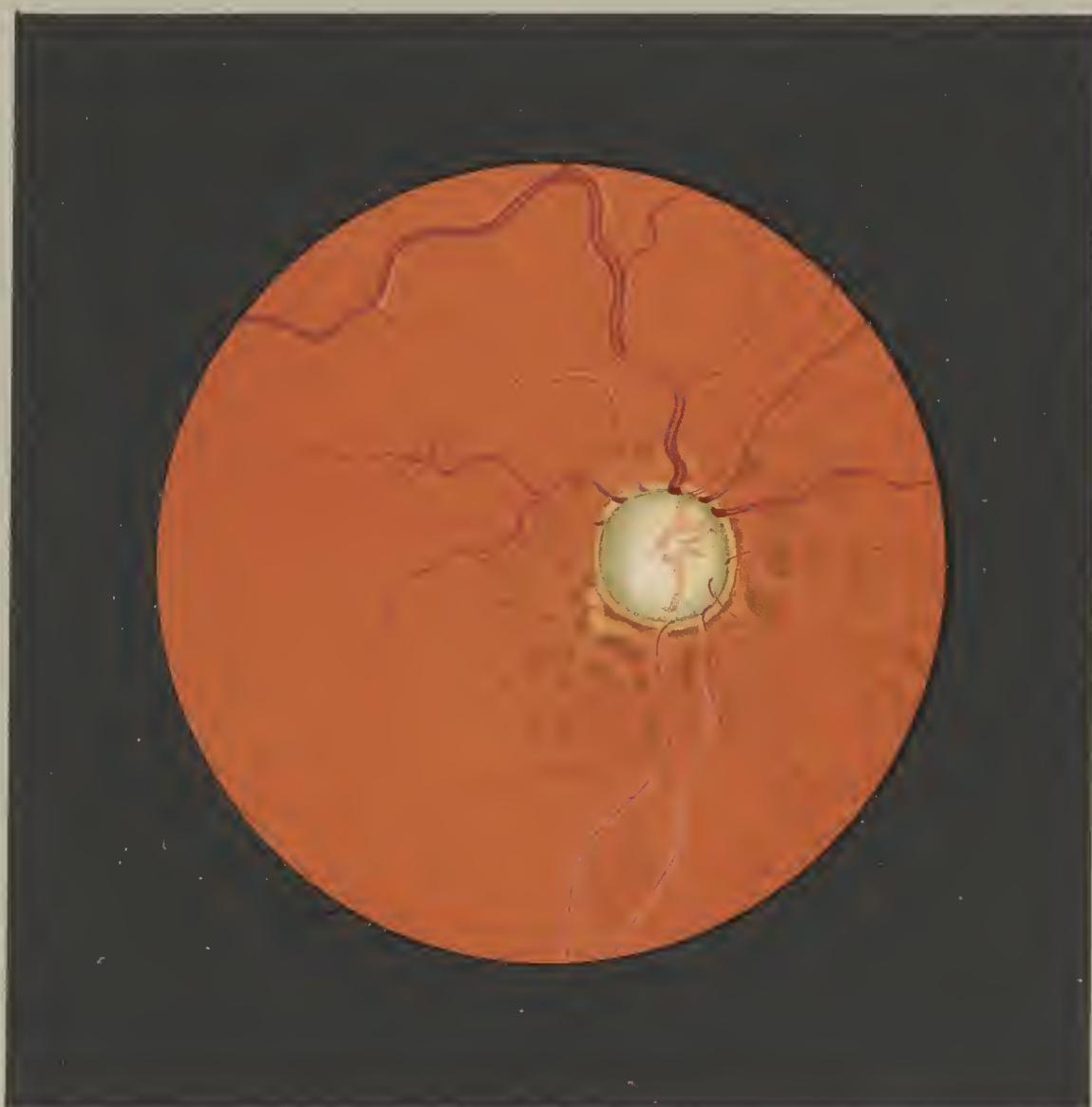
The color of the fundus, from the papilla to the furthest periphery, is yellowish red, at places decidedly yellow of peculiar transparency. The evenly light cinnabar red choroid vessels with indistinct outlines, shine through the slightly pigmented, glistening retinal epithelial layer, which appears stippled ou account of the rapid change of yellow and red granula. These vessels, band-like, of varying course and caliber, anastomose freely, and are bounded by intervascular spaces, whose stroma cells show slight pigmentation. Only about the macula lutea is the fundus of a dark red color, but plainly stippled, so that the stronger pigmented retinal epithelium conceals the choroid vessels which lie behind.

The retinal center is a dark red, round spot with indistinct border of about $\frac{1}{4}$ the size of papilla without macular reflex, but with a very small, punctate, yellowish foveolar reflex and lies 2 papilla-diameters to the outer side and above the papilla, so that a tangent which touches the lower papillary margin would just reach the upper border of the macula.



J. Oeller, 1880.

Fundus normalis flavus.



Excavatio glaucomatosa. Periarteritis et Periphlebitis.



Lecchepax

Excavatio glaucomatosa.



B.

Erkrankungen des Sehnervs.

Diseases of the optic nerve.

Tab. III.

NEURITIS OPTICA.

B. Tab. III.

Neuritis optica oculi dextri.

O. A., Metzgerswittwe, 43 Jahre alt. Erste Vorstellung 26. Mai 1893 mit der Klage über leichtes, seit einigen Tagen bestehendes Nebligsehen, starken, periodisch auftretenden Kopfschmerz und heftigen Schwindel.

R. Auge: M — 6.0 D S^{3/6}

L. Auge: M — 5.0 D S^{3/6}

Beiderseits Sn. I fliessend.

Die ophthalmoscopische Untersuchung ergab auf beiden Augen das typische Bild der frischen Stauungspapille, das bis zum Tage der letzten Vorstellung 16. August sich vollkommen gleich blieb, während das Sehvermögen rapid innerhalb weniger Wochen bis zur gänzlichen Amaurose gesunken war. Nach Mittheilung des behandelnden Arztes stetige Klagen über Druck im Schädel nach vorn, Kopfschmerz mit zeitweisem Erbrechen und hartnäckiger Obstipation. Intelligenz nie beeinträchtigt; Lähmungserscheinungen nie zu konstatieren, nur hie und da pelziges Gefühl an den Finger- und Zehenspitzen; mangelhafte und abnorme Geschmacks- und Geruchsempfindungen. Anfang 1895 die ersten Erscheinungen eines Ulcus ventriculi mit Bluterbrechen und Abgang von Blut im Stuhle. Mitte Februar trat Perforation und nach einer starken Darmluftung der Tod ein. Sektion war nicht gemacht worden.

R. Auge: Medien rein.

Der Sehnerv ist nur schwer vom Augenhintergrund abzugrenzen. Er ist entzündet, scheint über seine durch das Oedem des Gewebes gedeckte Grenze in die Netzhaut überzuquellen und ist geschwollen, sodass die Niveaudifferenz zwischen Höhe des Sehnervenhügels und

Netzhaut 4—5 Dioptr. beträgt. Er stellt eine graurötliche Masse dar, die bei der Untersuchung im aufrechten Bilde aber eine zierliche Zeichnung bietet. Gelbliche, graurötliche und rötliche aber wenig sprechende Streifen überspannen meist radiär verlaufend den Sehnervenkopf. Die radiäre Strichelung setzt sich, namentlich nach unten, noch eine kurze Strecke in die benachbarte Netzhaut fort, den Gefässverlauf da und dort deckend. Ganz kleine, weisse, oft glänzende Pünktchen und Fleckchen sind namentlich an den mutmasslichen Sehnervenrändern der temporalen und oberen Grenze, aber auch spärlich in der Mitte des Sehnervs eingelagert. Arterien sind auf dem Sehnerv nicht zu sehen; sie tauchen bedeutend verschmälert, aber mit Reflexstreifen versehen erst am Rande desselben auf; selbst von den grossen Venenstämmen sind auf der Papille nur 2 verschmälerte, ganz dunkelbraunrote Endstücke zu sehen. Vena temp. sup. und nasal. sup. mit prägnanten Reflexstreifen verbreitert, an einzelnen Stellen dunkelkarminrot, an andern Stellen in ihrem Verlauf wie unterbrochen scheinen sich am Fuss des Sehnervenhügels zu verlieren, während die breite, dunkelbraunrote mit einem auffallend stark sprechenden, weissgelblichen Reflexstreifen verschiene Vena temp. inf. gerade eine aus dem Sehnervenrande mächtig vorspringende Schleife bildet. Einzelne feine, rote, gewundene Linien auf dem Sehnervenkopfe legen den Gedanken an neugebildete Gefässchen nahe. Oben aussen vom Sehnerv in der Nähe einer Macularvene ein paar kleine streifenförmige Blutungen. Nach oben innen und unten vom Sehnerv sind graurote Intervascularräume der Chorioidea sichtbar.

In der Mitte der dunkelbraunroten Macula liegt ein diagonal gestellter, grosser, hantelförmiger gelbglänzender Fleck.

O. A., 43 years old, widow of butcher. First presented herself on May 26, 1893, complaining that her vision had been hazy for several days, and that she had severe headache, periodically appearing, and vertigo.

R. eye: M — 6.0 D V = ^{3/6}.

L. eye: M — 5.0 D V = ^{3/6}.

On both sides: Sn. I easily.

The ophthalmoscope showed in both eyes the typical image of recent choked disc, which has remained unchanged to the day of her last visit on Aug. 16, while the vision rapidly decreased to complete amaurosis within a few weeks. The attending physician states, that patient complained constantly of pressure against the front of skull, of headache with occasional vomiting, and obstinate constipation. Intelligence not impaired, no signs of paralysis, only at times formication in tips of fingers and toes, impaired and abnormal sensations of taste and smell. In beginning of 1895, first signs of ulcerus ventriculi, with haematemesis and bloody stools. In the middle of February perforation occurred and death after a severe intestinal hemorrhage. No autopsy.

R. eye. Media clear.

The papilla is hardly distinguishable. It is inflamed and appears to well up, over its edge concealed by the oedematous tissue, into the retina, and is swollen, so that the difference in level

between height of the papillary swelling and the retina is 4—5 Dioptr. It presents a grayish red mass, which in the direct method of examination shows delicate markings. The papilla is covered by rather indistinct striae, arranged radially, and of yellow, grayish red and red color. Very small, white, often shining, points and spots are imbedded especially at the presumable upper and temporal edge of the disc, though also sparingly in the middle of the disc. On the papilla no arteries are visible; they appear first at the edge, decidedly diminished but with reflection; even of the large venous trunks only 2 narrowed, dark brownish red terminal portions are to be seen on the papilla. The sup. temporal and sup. nasal veins with marked reflection are distended; at times they appear dark carmine red, again in other places as if interrupted, and disappear at the base of the papillary swelling; while the broad dark brownish red inf. temporal vein, with a very pronounced white yellowish reflection, forms a loop, which projects markedly, directly out of the papillary border. A few delicate, red tortuous lines on the disc suggest new formed vessels. Above and outwards from the disc, lying about a macular vein, are a few small striated hemorrhages. Above inwards, and below the disc the grayish red intervacular spaces of the choroid are visible.

In the middle of the dark brownish red macula lies a diagonally placed, large yellowish spot of dumb-bell shape.



Nephroskopisch

B.

Erkrankungen des Sehnervs.

Diseases of the optic nerve.

Tab. XI.

ATROPHIA NERVI OPTICI POST NEURITIDEM.

B. Tab. XI.

Atrophia nervi optici post neuritidem oculi dextri.

G. S., 15 Jahre alt, Kaufmannslehrling, von Geburt auf etwas schwachsichtig. Vater starb, 56 Jahre alt an Diabetes; Mutter noch lebend, gesund. 4 ältere Geschwister sind gestorben, eine ältere Schwester und ein 4 Jahre jüngerer Bruder sind gesund.

S. ist Zwilling, beide Brüder sehen sich zum Verwechseln ähnlich, beide haben ausgesprochenen Turmschädel mit infolge des Flachbaues der Orbita leicht prominenten Bulbis.

Beide Brüder haben auch in den wesentlichen Punkten gleichen Spiegelbefund.

R. Auge: E. S^{3/6} mühsam, Nieden 1 in 18 cm.

L. Auge: E. S^{3/18}, Nieden 2 in 13 cm.

Farbenperception und Gesichtsfeld beiderseits normal.

R. Auge: Medien rein. Blonder Hintergrund. Sehnerv vertikal oval, nur nach unten und nasalwärts scharf konturiert, während die temporale und obere Grenze ganz unbestimmt in das Gelbrot des Hintergrundes übergeht. Den unteren Rand des Optikus bildet eine ganz scharf gezeichnete, blendend weiße, etwas vorspringende, sichelförmige Leiste, die nach innen wie aussen verloren in den Bindegewebsring übergeht. Gegen diesen Halbmond zu

erscheint der Sehnerv ausgesprochen blaugrau, während der Optikus als Ganzes viel heller, fast weisslich, mit einem zarten Anflug von Rosa erscheint, das nur gegen den Austritt der Gefäße zu etwas saturirter ist. Ursprung, Verlauf und Kaliber der Gefäße bietet nichts Abnormes; nur erscheinen die kleineren Gefäße etwas spärlich. Einen Teil des papillären Verlaufes der Vena und Art. temp. inf. umspinnt ein feines, weisses, spinnengewebeartiges Netzwerk, das sich namentlich nach der äusseren Seite der Art. temp. sup. hin fortsetzt, um als schmales, weisses Bündel über den oberen Papillenrand eine kurze Strecke in die benachbarte Netzhaut auszustrahlen. Während in der nächsten Umgebung der Macula, die ohne Reflex als verschwommener dunkelrother Fleck nur unbestimmt vom Augenhintergrunde sich abhebt, dieser gleichmässig rot erscheint, taucht im unteren Quadranten des Bildes auf gelblichrotem Untergrunde eine grosse Zahl von transparenten hellroten Aderhautgefäßsen der verschiedensten Grösse und Verlaufsrichtung auf (partieller Albinismus); in der Nähe des nasalen und oberen Optikusrandes dagegen zeigen die Aderhautgefäßsen durch hellgraurotliche Zwischenräume getrennt einen ausgesprochenen hellgelblichen Farbenton.

G. S., 15 years old, merchant's apprentice, somewhat weak-sighted since birth. Father died of diabetes when 56, mother still living, healthy. 4 older brothers and sisters dead, one older sister, and a brother, 4 years younger, are healthy.

S. is a twin, both brothers resemble each other strikingly; both have pronounced oxycephalic skulls and on account of the flat orbita slightly protruding bulbi.

The ophthalmoscopic appearances in the brothers are practically the same.

R. eye. E. V = $\frac{3}{6}$ with difficulty, Nieden 1 in 18 cm.

L. eye. E. V = $\frac{3}{18}$, Nieden 2 in 13 cm.

Color-perception and field, normal on both sides.

R. eye. Media clear. Blonde fundus. Papilla vertically-oval, only the lower and nasal margins are sharply outlined, while the temporal and upper limit pass indefinitely into yellowish red of the fundus. The lower border of the disc forms a sharply defined, brilliant white, somewhat projecting crescentic ledge, which both internally and externally is lost in the connective tissue ring. The

part of the papilla adjoining this crescent, appears decidedly bluish gray, while the papilla as a whole appears lighter colored, almost white, with a slight rosy hue which only becomes deeper toned at the emergence of the vessels. Origin, course and caliber of vessels show no abnormality; the smaller vessels however appear somewhat scanty. A delicate, white cobweb-like netting covers a part of the course of the inf. temporal art. and vein on the papilla, and is continued especially in the direction to the outer side of sup. temporal art., then to radiate as a small white bundle over the papillary margin for a short distance into the neighboring retina. The macula, without reflex and as an indistinct dark red spot, is hardly to be distinguished from the rest to the fundus; the surrounding region is of an even red color; in contrast there appear a great number of transparent light red choroidal vessels, of varying size and course, on a yellowish background in the lower quadrant of the image (partial Albinismus); however, near the nasal and upper papillary border the choroidal vessels separated by light grayish red spaces are of a decided light yellowish color.



Atrophie nervi optici post neuritidem.

B.

Erkrankungen des Sehnervs.

Diseases of the optic nerve.

Tab. XII.

EXCAVATIÖ GLAUCOMATOSA.

B. Tab. XII.

Excavatio glaucomatosa oculi dextri.

A. W. 56 Jahre alt, Heliograph, früher nie augenleidend, trägt von seinem 45. Jahre an wegen Presb. eine Brille. Von Ostern 87 an periodisches Neblig- und Regenbogenfarbensehen. Am 8. IX. 87 plötzlich so bedeutende Verschlimmerung des Sehvermögens, dass die Arbeit eingestellt werden musste. Typisches subacutes Glaucom beider Augen mit T + 2. Eserinbehandlung versagt. Am 28. IX. 87 wurde zuerst das linke, am 12. X. das rechte Auge iridectomiert. Am 18. VIII. 90 wegen eines neuerlichen Anfalls das ursprüngliche Colobom des rechten Auges erweitert. Von da an Ruhe bis V. XII. 93. Plötzlich fast gänzliche Erblindung des rechten Auges. Diesmal wurde durch eine Eserinbehandlung der status quo ante wieder erzielt. Aus dieser Zeit stammt das ophthalmoscopische Bild.

R. Auge: S $\frac{3}{16}$; mit + 2.0 S $\frac{3}{18}$ mühsam.
mit + 5.0 Nieden VIII.

L. Auge: S $\frac{3}{18}$; mit + 1.5 S $\frac{3}{12}$
mit + 4.0 Nieden IV.

Beiderseits Einengung des Gesichtsfeldes bis auf wenige Grade um den Fixationspunkt.

Farbenperception normal.

R. Auge: Sehnerv rundlich, scharf contourirt, durch einen schmalen, weisslichen Ring, an der nach unten aussen eine seichte concentrisch zum Papillenrand sich hinziehende Mulde sich anschliesst. Längs

des Randes dieser Mulde und des oberen und des unteren Papillenrandes verläuft ein ziemlich breiter, graugrüner Schattenton.

Die mittleren Partieen des Sehnervs erscheinen hell-grünlich-weiss und zeigen die ausgesprochene siebförmige Tüpfung der Lamina. Den Sehnerv umgibt ein ockergelber, heller Hof, der sich deutlich vom Scleralring absetzt nasalwärts schmäler, temporalwärts ca. $\frac{1}{4}$ Papillen breit, von einem schwarzen Saume begrenzt (halo glaucomatosus).

Arterien wie Venen etwas enger als normal ohne Wandverdickung; der Austritt der Gefäße nasalwärts verschoben. Einzelne der grösseren Gefässtämme beschreiben am Sehnervenrande ein scharfes Knie mit dunkelkarminrother Knickungstelle, ziehen aber ununterbrochen und nur etwas heller erscheinend zur Mitte der seichten Excavation (Refraktionsdifferenz 2 Dioptr.); nur bei einzelnen Gefäßen (Art. und vena temp. sup.) ist das periphera und centrale Ende um ein kleines Stückchen verschoben. Gefäße zeigen kein Pulsphänomen.

Der Augenhintergrund bietet das Bild ausgesprochener Täfelung, die nur in der Gegend der Macul. lutea durch eine saturierte gleichmässige Rotfärbung des Hintergrundes teilweise gedeckt wird. Auch nach oben vom Sehnerv ist der Gefässverlauf der Aderhautgefässe durch einen hellgrau-violetten Ton verwischt.

A. W. 56 years old, heliographer, no previous eye trouble, has worn glasses on account of presbyopia since his 45 year. In Easter 1887, his vision commenced to become periodically hazy and he saw rainbow-colors. On Sept. 8. 1887 his vision became suddenly so very much worse that he had to stop work. Typical subacute glaucoma in both eyes, T + 2. Treatment with eserine, unsuccessful. On Sept. 28. 1887 iridectomy was performed on the left eye, and on Oct. 12. on the right. On Aug. 18. 1890 the coloboma in the right eye had to be enlarged on account of a new attack. No further disturbance until Dec. 5. 1893, when suddenly the right eye became almost totally blind. This time by treatment with eserine the condition previous to the attack was recovered. The ophthalmoscopic picture belongs to this period.

R. eye: V = $\frac{3}{16}$; + 2,0 V = $\frac{3}{18}$ with difficulty,
+ 5,0 Nieden VIII.

L. eye: V = $\frac{3}{18}$; + 1,5 V = $\frac{3}{12}$
+ 4,0 Nieden IV.

Both fields are contracted to within a few degrees about the point of fixation.

Color vision normal.

R. eye: Papilla roundish, sharply outlined by a narrow white ring, which is joined below and externally by a shallow

depression running concentric to the papillary margin. A rather broad, grayish green shading runs along the border of this depression and the upper and lower papillary margins. The middle part of the papilla appears light greenish-white and well-marked sieve-like mottling of the lamina is visible. Around the disc is an ochre-yellow, paler zone plainly defined against the scleral ring, narrow on the nasal side, about $\frac{1}{4}$ papilla wide on the temporal and limited by a black fringe (halo glaucomatosus).

Arteries and veins are somewhat narrower than normal and without thickening of walls; the emergence of the vessels is displaced to the nasal side. At the papillary margin some of the larger vessels make a sharp turn and appear dark carmine-red at the turning-point; then to travel uninterruptedly and paler in color to the center of the shallow excavation (difference of refraction 2 D.); only in the case of a few vessels (sup. temp. art. and vein) are the peripheral and central ends slightly displaced from each other. The vessels show no pulsation.

The fundus presents a distinctly tessellated appearance, which is only in the region of the yellow spot partially concealed by the uniform deep red coloring of the fundus. Also above the disc the course of the choroidal vessels appears blurred on account of the pale grayish violet tint.

B.

Erkrankungen des Sehnervs.

Diseases of the optic nerve.

Tab. XIII.

EXCAVATIO GLAUCOMATOSA. PERIARTERIITIS ET PERIPHLEBITIS.

B. Tab. XIII.

Excavatio glaucomatosa. Periarteriitis et Periphlebitis oculi dextri.

E. R. 51 Jahre alt, Zinngießerswitwe bemerkte schon seit $1\frac{1}{2}$ Jahren vorübergehende Verdunklungen des Gesichtsfeldes mit Regenbogenfarbensehen. Am 27. IX. 89 wurde sie in die Anstalt aufgenommen. Rechts: mit + 2.0 D S $\frac{3}{12}$; bedeutende konzentrische Gesichtsfeldeinengung.

Links: mit + 1.5 D S $\frac{3}{6}$; beginnende Einengung des Gesichtsfeldes nach unten innen. Beiderseits T + 1.

Rechterseits ausgesprochene glaucomatöse Excavation; linkerseits starke Verschiebung der Gefäße nasalwärts.

Am 28. IX. 89 Iridectomy des rechten Auges.

Am 23. III. 90 Iridectomy des linken Auges. Obwohl beide Operationen vollkommen lege artis gemacht und der Druck normalisiert worden war, ziemlich rascher Verfall der centralen Sehschärfe und enorme Einengung des Gesichtsfeldes, so dass im Sommer die gänzliche Erblindung beider Augen eintrat.

Eine dortmals angefertigte Ölskizze des rechten Auges zeigt totale randständige Excavation mit der charakteristischen Knickung der Gefäße am Rande. Arterien von normalem Kaliber, Venen dagegen stark verbreitert und etwas geschlängelt; eben beginnende weisse Einscheidung einzelner arterieller wie venöser Gefäße ohne Verengerung des Lumens.

Im Verlaufe der nächsten Jahre entwickelte sich an den Netzhautgefäßen beider Augen eine immer deutlicher zu verfolgende Degeneration.

R. Auge: S = 0 (Bild aus dem Jahre 1894). Breites Iriscolobom nach oben. Medien rein.

Sehnerv rund, scharf contouiert durch einen schmalen, weissen Ring. Die centralen Partien des Sehnervs erscheinen hellgelblich-weiss ohne sichtbare Fleckung der Lamina cribrosa. An den Rändern des Sehnervs zieht sich ein graugrüner Schattenton hin, temporalwärts breiter als nasalwärts. Concentrisch zum unteren Sehnervenrand durch einen dunklen Spalt von ihm getrennt

verläuft eine helle, schmale vorspringende Leiste, die nach innen und aussen allmählich sich verliert. Der Sehnerv erscheint gefässlos; nur in der Tiefe ahnt man in der oberen und unteren Optikushälfte je eine hellrote verschwommene Gefäßgabel.

Nur in der oberen Hälfte des dargestellten Hintergrundes sind grössere Gefässtämme sichtbar; sie umgreifen hakenartig den oberen Optikusrand mit dunkelroter Knickungsstelle. Die normal breite aber hellere Vena temporal. sup. und die bedeutend verengte schwer sichtbare Arteria temp. sup. säumen da und dort ganz zarte grau-weiße schleierartige Streifen ein.

Aus dem unteren Sehnervenrand tauchen nur einzelne bedeutend verdünnte Gefäße auf, deren arterieller oder venöser Charakter ophthalmoskopisch nicht mehr zu differenzieren ist. Nach der Skizze von 1890 sind einzelne macularwärts wie nasalwärts ziehende Gefäße überhaupt nicht mehr aufzufinden, auch nicht in obliteriertem Zustande.

Das dünne Gefässchen, das in der Mitte des unteren Sehnervenrandes mit breiter doppelt-grauweisser Einscheidung austritt und ein Gefäß ohne Wanderkrankung macularwärts abgibt, ist die Arteria tempor. inf., während der nasalwärts davon verlaufende scheinbar obliterierte grauweisse Strang die Vena temp. inf. darstellt. $1\frac{1}{2}$ papillenbreit nach abwärts taucht aber plötzlich von zwci graulich-weißen Säumen begrenzt die venöse Blutsäule auf, gerade an der Stelle, von welcher ein normales Gefässchen nasalwärts abzweigt.

In der oberen Hälfte des Bildes erscheint der Hintergrund gekörnt, um den Sehnerveneintritt nach unten und unten innen besteht leichte Täfelung des Hintergrundes. Ein eigentlicher Halo glauc. fehlt. Nur am äusseren unteren Sehnervenrande tritt eine gelbliche Stelle auf, die ihrem gewundenen Verlaufe nach als verdicktes Aderhautgefäß zu deuten ist. Nach unten innen vom Sehnerv eine kleine Netzhautblutung.

E. R. 51 years old, pewterer's widow, noticed since $1\frac{1}{2}$ years temporary clouding of the field of vision and that she saw rainbow-colors. She was admitted to the clinic on Sept. 27, 1889.

R. eye: + 2.0 D. V = $\frac{3}{12}$; considerable concentric contraction of field.

L. eye: + 1.5 D. V = $\frac{3}{6}$, commencing limitation of field below and inwards. On both sides T + 1.

On the right side, pronounced glaucomatous excavation. On the left, displacement of the vessels to the nasal side.

Sept. 28. 1889 iridectomy performed on right eye.

March 23. 1890 iridectomy on the left eye. Although both operations were successfully performed and the tension reduced to normal, rather rapid decline of central vision and enormous limitation of field occurred, so that in the summer both eyes became blind.

An oil-sketch of the right eye made at that time shows an excavation, complete to the margin, with the characteristic curve of the vessels at the edge. Arteries are of normal caliber, the veins however are very distended and tortuous; there is also a just commencing white vagination of some of the arterial as well as venous vessels without contraction of lumen.

In the course of the next years the retinal vessels of both eyes showed degenerative changes which steadily became more marked.

Right eye: V = o. (Picture made in year 1894). Superiorly a broad coloboma of iris. Media clear.

Papilla round, sharply defined by a narrow white ring. The central part of the disc is light yellowish-white without visible mottling of the lamina cribrosa. Along the border of the disc there is a grayish-green shading, wider on the temporal side than on the nasal. Running concentric to the lower papillary margin

and separated from it by a dark fissure, is a slightly projecting ledge, which below inwards and outwards gradually disappears. The papilla seems to be without vessels, only in the deepest part a light red indistinct vascular fork appears faintly both in the upper and in the lower half of the disc.

Larger vascular trunks are only visible in the upper half of the portrayed fundus; they clasp like hooks the upper papillary margin with deep red points of turning. The normally broad, but lighter colored sup. temporal vein and the decidedly diminished, hardly visible sup. temporal art. in places are outlined by delicate, grayish-white, veil-like streaks.

At the lower papillary margin a few decidedly diminished vessels appear; ophthalmoscopically it is now impossible to say whether they are arteries or veins. Some of the vessels in the sketch of 1890 which run to the macula and nasalward cannot now be found, not even in an obliterated condition.

The small slender vessel which appears at the middle of the lower papillary margin with a broad double grayish-white sheath and gives off a vessel without diseased walls toward the macula, is the inf. temporal art.; while the evidently obliterated grayish-white line on its nasal side, represents the inf. temporal vein. $1\frac{1}{2}$ papilla-diameters below, a venour column of blood, biadered by 2 grayish-white lines appears abruptly just at the place where a small normal vessel branches off in the nasal direction.

In the upper half of the picture the fundus appear granular, below and below inwards of the disc it appears slightly tessellated. There is no true halo glauc. Only at the lower outer papillary border there is a yellowish space which from its tortuous appearance ressembles a thickened choroidal vessel. Below and to the inner side of the disc is a small retinal hemorrhage.

C.

Erkrankungen der Netzhaut.

Diseases of the Retina.

Tab. III.

NEURO-RETINITIS ALBUMINURICA.

C. Tab. III. Neuro-Retinitis albuminurica oculi dextri.

E. J. 25 Jahre alt, lediger Ziegelarbeiter, erkrankte Ende des Jahres 1893 an einer Nierenentzündung, an welcher er vom 1.—10. Januar 1894 im Krankenhaus rechts der Isar in Behandlung stand. Nach seiner Entlassung suchte er die Hilfe der Kgl. Universitäts-Augenklinik auf wegen hochgradiger Schwachsichtigkeit beider Augen. Es wurde beiderseitige Neuroretinitis albuminurica constatirt. Am 15. Mai 1894 musste Patient wieder in das Krankenhaus aufgenommen werden wegen eines raschen Verfalls seiner Kräfte. Es bestand Oedem der Augenlider und der Beine, Krampf in den Extremitäten, heftiger Kopfschmerz; Albumen sehr reichlich im sehr spärlichen Urin; Hypertrophie des linken Ventrikels. In somnolentem Zustande trat am 20. Mai 1894 der Tod ein. Die Sektion ergab: Dilatation und Hypertrophie des Herzens, namentlich des linken Ventrikels, alte adhäsive Pleuritis, feingranulierte indurirte Schrumpfniere.

Im März 1894 wurde folgender Befund constatiert:

R. Auge: Finger in 2 Meter;
mit + 1.5 S $\frac{6}{60}$ mühsam; Jäger 16; mit + 1.75 Jäger 6.
L. Auge: S = $\frac{6}{36}$; mit + 1.75 S $\frac{6}{24}$;
Jäger 15; mit + 1.75 Jäger 6.

Das ophthalmoscopische Bild war auf beiden Augen im wesentlichen das gleiche.

Ophthalmoscopischer Befund des rechten Auges:

Medien vollkommen rein. Sehnerveneintritt nicht geschwollen, stellt eine rötliche Masse dar ohne scharfe Begrenzung und ohne Gefäßspforte. Sehr ausgesprochene feine radiäre Streifung der Netzhaut nach allen Richtungen, namentlich aber längs der nach oben und unten ziehenden grossen Gefäße, sodass die den Sehnerv

umgebenden Netzhautpartieen ein eigenthümlich flammiges, aber verschwommenes Ansehen gewinnen. In die Mitte des Sehnervs tauchen die Venen mit sich verjüngenden Enden ein. Die Venen verschmälert, leicht geschlängelt und viel heller rot als in der Norm erscheinen streckenweise durch das Oedem der Netzhaut unterbrochen. Statt blutführender Arterien sieht man auf dem Sehnerv und seiner nächsten Umgebung nur helle, gelblichweisse, sehr schmale Streifen, die durch ihren Verlauf und gabelige Teilung an arterielle Gefäße erinnern (Periarteriitis). Am Rande des Sehnervs und seiner unmittelbaren Umgebung einzelne streifige hellrote Blutungen der verschiedensten Grösse; einzelne umsäumen rundliche, gelblich-weisse Degenerationsherde. Ein grosser, weissgelblicher Exsudatherd sitzt ca. 2 papillenbreit nach unten und aussen im Bereich der vena temp. inf., die aber ohne Unterbrechung über ihn hinzieht. Ganz zarte, ziemlich lange Radien strahlen vom äusseren Rande dieses Herdes aus und unterbrechen vielfach 2 von der macula lutea kommende Äste der Vena temp. inf. Unten und aussen von diesen Radien sieht man nur schwach vom Rot des Augenhintergrundes sich abhebend zahlreiche kleine, rundliche, manchmal confluierende, ockergelbe, glanzlose Fleckchen. Ein grosser Exsudatherd sitzt auch nach oben aussen an der Vena temp. sup., mit ähnlichen Fleckchen papillärwärts. Die macula lutea und ihre nächste Umgebung ist von zahllosen, kleinen, rundlichen, hellen weissgelben, fettig glänzenden Fleckchen auf rotem Untergrund übersät, die regellos um ein etwas dunkleres, rotes Centrum gruppiert sind. Nur einzelne der Fleckchen unterhalb dieses Centrums sind perlschnurartig aneinander gereiht.

Die Peripherie des Augenhintergrundes bietet keine besonderen ophthalmoscopischen Veränderungen.

E. J., 25 years old, single, brickmaker; at the end of 1893 was taking sick with nephritis, and was under treatment from Jan. 1—10. 1894, in the hospital to the right of the Isar. After his discharge he came to the University Eye Clinic, on account of much reduced vision in both eyes. A double neuro-retinitis albuminurica was found. On May 15. 1894, patient again had to enter the hospital, on account of rapidly increasing general weakness. There was oedema of the eyelids and legs, later in the extremities, intense headache, urine very scanty much albumen, hypertrophy of left ventricle. Patient died in somnolent condition on May 20. 1894. The autopsy showed; dilatation and hypertrophy of heart, especially the left ventricle, old adhesive pleurisy, finely granular, indurated, contracted kidneys.

In March 1894, the following examination was made:

R. eye. Fingers in 2 m
+ 1.5 V = $\frac{6}{60}$ with difficulty; Jäger 16: + 1.75 Jäger 6.
L. eye. V = $\frac{6}{36}$; + 1.75 V = $\frac{6}{24}$;
Jäger 15; + 1.75 Jäger 6.

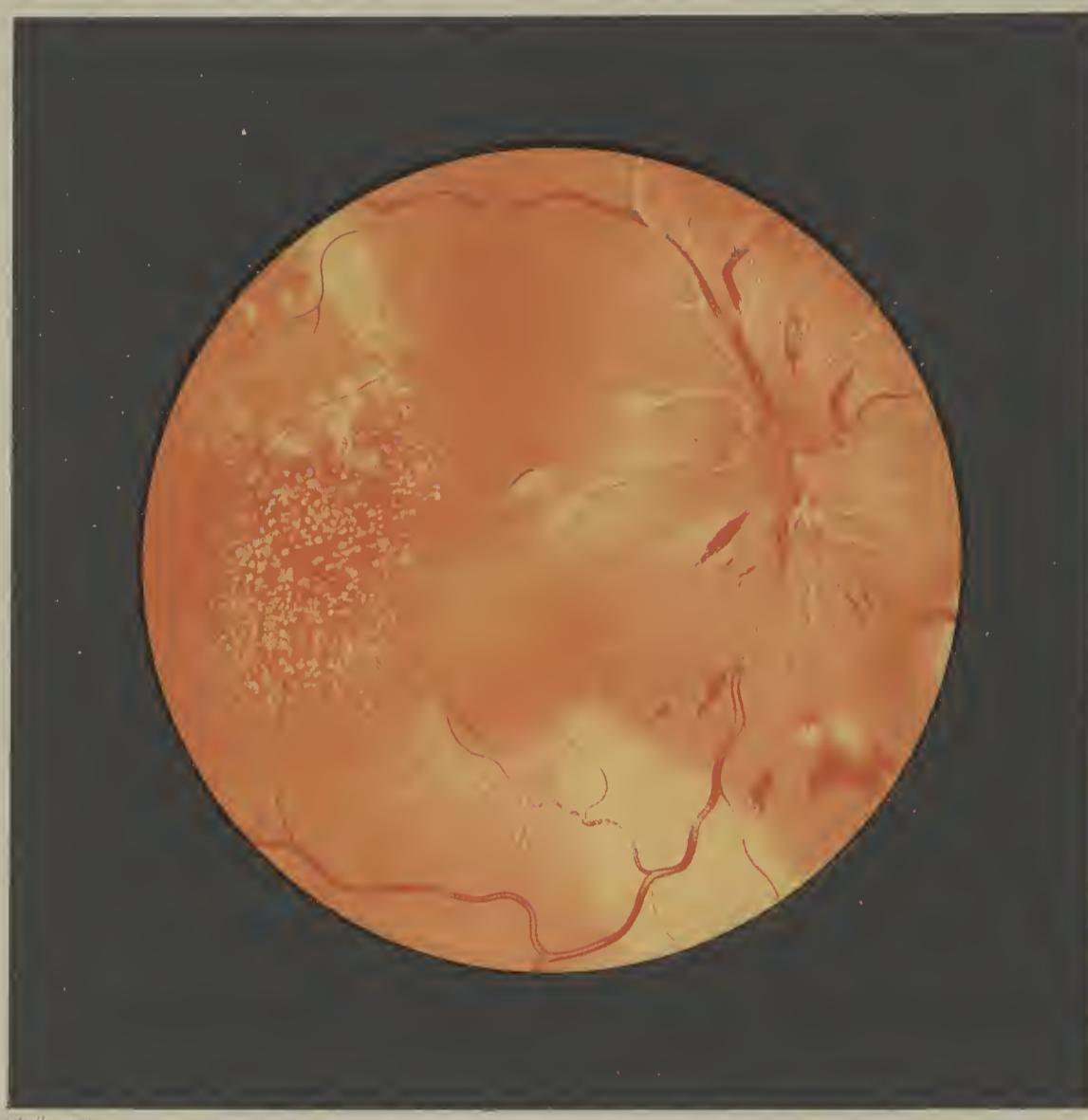
The ophthalmoscopic image of both eyes was practically the same.

Ophthalmoscopic examination of right eye:

Media clear. Papilla not swollen, is represented by a reddish mass without sharp border and without 'vessel-entrance'. The retina in all directions shows a very pronounced, fine radial striation, especially along the larger vessels which run upward and downward, thus giving to the retina about the disc, a peculiar,

flame-like, though hazy appearance. The veins, reduced in size, dip into the center of the disc. The veins are narrowed, slightly tortuous and of a lighter red color than normal, and appear interrupted for short distances, through the oedematous retina. Instead of blood-conveying arteries on the papilla and its immediate surroundings, only light yellowish white, thin threads are seen; these from their course and bifurcation resemble arterial vessels (periarteritis). Surrounding, and at the edge of the disc, there are a few striated light red hemorrhages of all sizes; some circumscribe rounded yellowish white foci of degeneration. A large whitish-yellow exudation is situated about 2 papilla-diameters below and externally, in the region of the inf. temporal vein which however passes over it, unhindered. Delicate, rather long, striae radiate out from the external margin of this patch and frequently interrupt 2 branches of the inf. temporal vein coming from the macula. Below and to the outer side of these radii are many, small, rounded, sometimes confluent spots, without lustre, and of an ochre-yellow color, which appear indistinct on the red fundus. A large exudate lies above and externally, near the sup. temporal vein, with similar spots towards the disc. The macula lutea and its immediate vicinity is strewn over with numerous, small rounded, light whitish yellow spots shining like fat, on a red background which are irregularly grouped about a somewhat darker red center. But few of these spots below this center are arranged like strings of pearls.

The periphery of the fundus shows no ophthalmoscopic changes.



Neuro-Retinitis albuminurica.

C.

Erkrankungen der Netzhaut.

Diseases of the Retina.

Tab. VIII.

EMBOLIA ARTERIAE CENTRALIS RETINAE.

C. Tab. VIII.

Embolia arteriae centralis retinae oculi dextri.

H. J., 30 Jahre alt, Sckenkkellner, hatte schon dreimal Ge lenkrheumatismus ohne Complication von Seite des Herzens durchgemacht. Am 1. September 1892 musste H. wegen eines neuerlichen Recidivs Aufnahme in das Krankenhaus Weiden suchen. Nach vierwöchentlichem Aufenthalt entlassen verspürte H. aber immer noch Schmerzen in den Füßen und Knöcheln. Am 10. Februar 1893 erblindete er in stark gebückter Stellung beim Herausholen von Fischen aus einem Behälter plötzlich auf dem rechten Auge.

7 Tage nach der Erblindung, am 16. Februar 1893, wurde folgendes konstatiert:

Am Herzen und den andern Organen keine Anomalie nachzuweisen.

L. Auge normal. E. S = $\frac{1}{1}$.

R. Auge: Finger mühsam in $\frac{1}{2}$ m exzentrisch.

Eine gelblichweisse Trübung zwischen dem Sehnerv, der macula und dem Gefässbogen der oberen und unteren Temporalgefässe, am intensivsten gerade oben und innen von der macula. Die Trübung umgreift in schmaler Zone noch den nasalen Opticusrand. Der Sehnerv schimmert mit verwaschenen Kontouren als eine weissliche Scheibe durch. Die Trübung deckt die grösseren, überhaupt nur sichtbaren Gefässe am Papillenrand. Arterien wie Venen zeigen ganz normales Kaliber, die Arterien haben ausgesprochene Reflexstreifen; das papillare Ende der vena temporal. sup. und inf. dunkelkarminrot;

ein Embolus ist nicht zu konstatieren; der Blutstrom ist kontinuierlich. Während Herstellung der Zeichnung wird ein einziges Mal für einige Sekunden der Blutstrom intermittirend durch das Auftreten einzelner, durch leere Zwischenräume unterbrochener Blutsäulchen in der art. temp. inf. und art. nasal. inf., die stossweise innerhalb einer nicht sichtbaren Gefässwandung sich fortbewegen. Die Gefässse, die im Bereich der milchigen Trübung verlaufen, sind teils durch die Trübung gedeckt, teils treten sie auf derselben ganz besonders scharf gezeichnet und gleichmässig hellrot hervor, so dass man keinen Unterschied zwischen Arterien und Venen machen kann.

An Stelle der macula lutea, schon ausserhalb der gelblichweissen Trübung, findet sich ein karminroter, fünfzackiger Fleck mit einem runden, ockergelben Centrum; einzelne Maculargefässe scheinen mit Zacken dieses Fleckes in Zusammenhang zu stehen. Während einer 10 tägigen Beobachtungsdauer wechselte dieser Fleck aber seine Form und schliesslich auch seine Farbe. Am 25. Februar, am Tage der letzten Vorstellung des Patienten, war die milchige Trübung zum grössten Teile geschwunden, der Fleck an Stelle der macula aber um mindestens das Doppelte grösser und rundlich geworden mit bräunlicher Farbe. Sämtliche Netzhautarterien hatten in den letzten Tagen zu ganz dünnen Fäden sich verengt, während die Venen noch normales Kaliber zeigten.

H. J., 30 years old, waiter had suffered from three attacks of articular rheumatism without any heart complication. Sept. 1, 1892 H. had to seek admission to the Weiden Hospital on account of a fresh attack. After 4 weeks he was discharged, though complained of pain in feet and ankles. On Feb. 10. 1893, he suddenly became blind in the right eye, while stooping over in taking fish out of a reservoir.

Feb. 16. 1893, 7 days after the loss of sight, the following condition was found:

The heart and other organs seem normal.

L. eye normal. E. V = $\frac{1}{1}$.

R. eye. Fingers with difficulty in $\frac{1}{2}$ m excentrically.

There is a yellowish white opacity between the optic nerve, the macula and the vascular arch formed by the sup. and inf. temporal vessels, most marked above and to the inner side of the macula. The opacity reaches around to the nasal margin of the papilla, to a small extent. The optic nerve shines through as a white disc with blurred outline. The opacity conceals the larger vessels, in fact the only visible ones at the papillary margin. Arteries and veins are of normal caliber, the arteries show marked

reflection ; the papillary end of the sup. and inf. temporal veins is dark carmine red ; an embolus cannot be found ; the blood current is continuous. During the preparation of the drawing, once for several seconds the blood current became intermittent ; in the inf. temporal and inf. nasal arteries little columns of blood appeared with empty spaces in between, and interruptedly moved onward in the invisible vascular walls. The vessels, in the region of the milky opacity, are partly concealed by the opacity, partly appear very sharply defined upon it and of an even light red color, so that arteries and veins cannot be distinguished.

In place of the macula, *external* to the yellowish white opacity is a carmine red spot with five projections and a round ochre yellow center; certain macular vessels appear to be connected with the projections of this spot. During the 10 days of observation, the spot changed form and finally its color. On Feb. 25, the last visit of the patient, the milky opacity had disappeared to the greatest part ; the spot at the macula had doubled in size and become rounded of brownish color. *All retinal arteries had narrowed down to thin threads in the last days*, while the veins remained of normal caliber.



Embolia arteriae centralis retinae.

C.

Erkrankungen der Netzhaut.

Diseases of the Retina.

Tab. XI.

THROMBOSIS VENAE CENTRALIS RETINAE.

C. Tab. XI.

Thrombosis venae centralis retinae oculi dextri.

D. K., 35 Jahre alt, Sattlersfrau, erlitt am 17. Juni 1894 während der Feldarbeit in stundenlanger stark gebückter Haltung eine sehr beträchtliche Sehstörung des rechten Auges. Vorstellung am 19. August 1894.

Mit 16 Jahren regelmässig menstruiert, verheiratete sie sich im 24. Lebensjahr. Von den 4 sonst gesunden Kindern blutet eines sehr leicht und stark gleich der Mutter, die bei der geringsten Verletzung immer sehr viel Blut verliert. Der einzige Bruder der Patientin ist vollkommen gesund.

Die interne Untersuchung ergab mit Ausnahme eines rechtsseitigen Spaltenkatarrhes und geringen Fluor albus keine Anomalie, speziell weder eine Herz-, noch eine Nieren-, noch eine Blutkrankheit. In letzterer Beziehung fiel jedoch auf, dass Patientin bei der kleinen Stichwunde am Finger lange und heftig blutete.

L. Auge: E. S = $\frac{3}{3}$.

R. Auge: E. S = $\frac{3}{60}$.

Rechtes Auge: Medien rein.

Der Sehnerv stellt eine vertikal-ovale, ziemlich gleichmässig hellrote, aber nicht scharf konturierte Scheibe dar ohne Bindegewebs- und Aderhautring. Er ist nicht geschwollen, nur die Gefässpforte verstrichen. Nach allen Richtungen umgibt ihn ein breiter, hell-graugelblicher Hof, von welchem nach oben, innen und unten zahlreiche, feine graugelbliche Streifen weit in die Netzhaut ausstrahlen. Auf der Papille sind nur wenige grosse Gefässtämme sichtbar. Die breite, stark gewundene, tief braunrote Vena temp. inf. mit einem scharfkonturierten Reflexstreifen taucht in die Mitte des Sehnervs ein, die Vena temp. sup. oberhalb des Papillenrandes breit, dunkelrot mit ausgesprochenem Reflexstreifen geht auf der

Papille in ein mattrotes Endstück über; die thrombosirte Stelle, offenbar hinter der Lamina cribrosa gelegen, nicht sichtbar. Nur sehr unbestimmt sieht man eine je nach unten und oben zierende bedeutend verschmälerte aber mit deutlichem Reflexstreifen versehene Arterie.

Den Sehnerv umgeben nach allen Richtungen ausgedehnte Netzhautblutungen; namentlich an den temporalen Teil des graugelblichen Hofs setzen sich förmliche Blutlachen an, die den Raum zwischen Vena temp. sup. und inf. einnehmend durch 3 gewunden verlaufende gelbe Streifen in 4 grosse Blutherde geteilt sind. Zwei gleichfarbige, gerade verlaufende Streifen begleiten den muthmasslichen Verlauf der Vena temp. sup. Das Blut liegt teils in dünnen Lagen hellkarminrot, durchscheinend, teils in dichter Schichtung tiefbraunrot. Selbst die grossen Blutlachen lassen da und dort einen streifigen Charakter erkennen, namentlich die Blutungen direkt nach oben und unten vom Sehnerv, die offenbar zwischen und längs der feinen graugelben Netzhautfaserung erfolgt sind. Die massigen Blutungen decken die Arterienstämme und die radiäre Strichelung um den Sehnerv fast vollkommen, ebenso streckenweise die breiten, gewundenen, strotzend gefüllten Venen, von denen manchmal nur der Reflexstreifen durchschimmert, wie an der Vena temp. inf. An Stelle der macula lutea liegt ein grosser, grauschwarzer Fleck.

In den paramacularen Partien, über welche teilweise ein graurötlicher Schleier ausgebreitet ist, sind nur kleinere unregelmässig geformte hellere und dunklere Blutungen ausgestreut, die in den äquatorialen Partien vollkommen fehlen.

Eine eigenthümliche Zerklüftung einzelner Blutherde unterhalb des grauschwarzen Fleckes legt den Gedanken an eine Faltenbildung event. in der Limitans int. nahe.

D. K., 35 years old, wife of harness-maker, sustained on June 17. 1894, while working in a field in a stooping position for several hours, a decided disturbance of vision in the right eye. Presented herself on Aug. 19. 1894.

Menstruated at 16, regular, married when 24. Of the 4 otherwise healthy children, one bleeds easily and freely like the mother, who would lose very much blood after the slightest injury. The only brother of the patient is healthy.

The internal examination showed except a right sided apical catarrh, and slight fluor albus, no change, especially no heart, kidney or blood disease. In reference to the last, it is striking that the patient, after the slightest prick of the finger, would bleed profusely.

L. eye. E. V = $\frac{3}{3}$.

R. eye. E. V = $\frac{3}{60}$.

Right eye: Media clear.

The papilla presents a vertically oval, pretty even light red disc, not sharply outlined, without connective tissue ring or choroidal ring. It is not swollen, the vessel-entrance however is blurred. Completely surrounding it, is a broad, light grayish yellow area, from which, upwards, inwards and downwards, many delicate grayish yellow striae radiate far in the retina. On the disc, only a few large vessels are visible. The broad, tortuous, dark brownish red inf. temporal vein, with sharply outlined reflection, dips into the middle of the disc: The sup. temporal vein above the papillary margin is broad, dark red with pronounced reflection, and terminates on the papilla in a dull red portion. An artery

running upward, as well as one running downward, can be seen indistinctly; they are both decidedly narrowed but have marked reflection.

Retinal hemorrhages surround the disc in all directions; especially on the temporal side of the grayish yellow area there is almost a pool of blood, which occupies the space between the sup. and inf. temporal veins and is divided into 4 large blood spaces by 3 tortuous yellow streaks. Two straight streaks of a similar color accompany the presumable course of the sup. temporal vein. The blood lies partly in thin films, light carmine red and transparent, or in thick layers, dark brownish red. Even the large blood pools show here and there a striated character, especially the extravasations directly above and below the disc, which evidently have taken place in between and along the delicate grayish yellow retinal fibres. The mass-like hemorrhages conceal the arterial trunks and almost completely the radial striations about the papilla, also in spaces the broad, tortuous engorged veins, of which sometimes only the reflection shines through, as in the case of the inf. temp. vein. In place of macula lutea is a large, grayish black spot.

In the paramacular region, which is partially covered by a grayish red veil, only smaller, irregularly-formed, light and dark hemorrhages are scattered about; in the equatorial region they are absent.

A peculiar splitting of some of the blood patches below the grayish black spot suggests the formation of folds, possibly in the limitans int.



Thrombosis venae centrales retinae

C.

Erkrankungen der Netzhaut.

Diseases of the Retina.

Tab. XII.

THROMBOSIS VENAE CENTRALIS RETINAE.

C. Tab. XII.

Thrombosis venae centralis retinae oculi dextri.

B. B. 65 Jahre alt, Dienstmagd, stellte sich am 14. März 1893 vor mit der Angabe, seit einigen Monaten auf dem bisher allein noch sehfähigen Auge eine bedeutende Abnahme des Sehvermögens zu bemerken. Auf dem linken Auge sei sie schon seit einigen Jahren gänzlich erblindet.

Die interne Untersuchung ergab: Unreinheit des ersten Tones, geringe Verbreiterung des Herzens nach rechts, Arteriosclerose der Kopfarterien wahrscheinlich. Im Urin kein Eiweiss (auch bei späterer, öfterer Untersuchung).

Linkes Auge: S = 0.

Das typische Bild der glaukomatösen Sehnervenexcavation.

Rechtes Auge: S = $\frac{1}{36}$.

Sehnerv zeigt noch etwas verschwommene Kontouren, ist aber schon deutlich abgrenzbar durch einen weisslichen, ihn vollkommen umschliessenden Ring; namentlich die nasalen Partieen sind diffus rot. Die blendendweisse Gefässpforte liegt in der temporalen Hälfte. Die dunkelbraunrote, da und dort gedeckt verlaufende, stellenweise aber wieder stark vorspringende Gefässschlingen bildende und mit prägnanten Reflexstreifen versehene Vena temporal. inf. taucht in dieselbe ein. Die Vena temporal. sup. mit ähnlichem Verhalten setzt in der Nähe des oberen Papillenrandes mit tiefbraunrotem

Ende ab. Eine in gewundenem Verlaufe nasalwärts von oben innen kommende Vene ist am Opticusrand von streifigen Blutungen gedeckt. Die thrombosirte Stelle sitzt offenbar hinter der Lamina cribrosa. Sämmtliche Arterien sind bedeutend verschmälert, zeigen aber einen ausgesprochenen, breiten, gelblichweissen Reflexstreifen. Sie sind stellenweise sehr prägnant, stellenweise aber wie durch einen Schleier zu sehen.

Rings um den Sehnerv ist über die Netzhaut in einer über papillenbreiten Ausdehnung ein hellgraurotlicher Ton gebreitet, der allmählich in das normale Rot des Augenhintergrundes übergeht. Die Partieen um den Sehnerv sehen lebhaft gefleckt aus teils durch meist streifenförmige, hell- und dunkelrote, alte und frische Blutungen, die entweder längs der Gefäße und diese in der Regel deckend oder überquerend oder ohne bestimmten Zusammenhang mit einem Gefässverlauf radiär um den Opticus gestellt sind, teils durch zahlreiche unregelmässig geformte, verschieden grosse, gelblichweisse Flecke ohne Fettglanz meist mit verschwommenen Grenzen, aber stets hellgelblichweissem Centrum, Degenerationsherde, die ebenfalls mit Vorliebe in der Nähe der Gefäße sich halten. In der Gegend der macula lutea viele kleinere und unregelmässig geformte Blutungen, oft wie Anhängsel oder Verdickungen eines kleinen Gefäßes erscheinend.

In der Peripherie keine weiteren ophthalmoskopischen Veränderungen.

B. B., 65 years old, maid servant, came on March 14, 1893 and stated that for several months she had noticed a decided diminution of vision in her only seeing eye. The left eye has been completely blind for several years.

Internal examination gave: First sound impure, slight dilatation of the heart to the right, probable arterio-sclerosis of arteries of the head. No albumen in urine (repeated later examinations also negative).

Left eye: V = 0.

The typical image of a glaucomatous excavation.

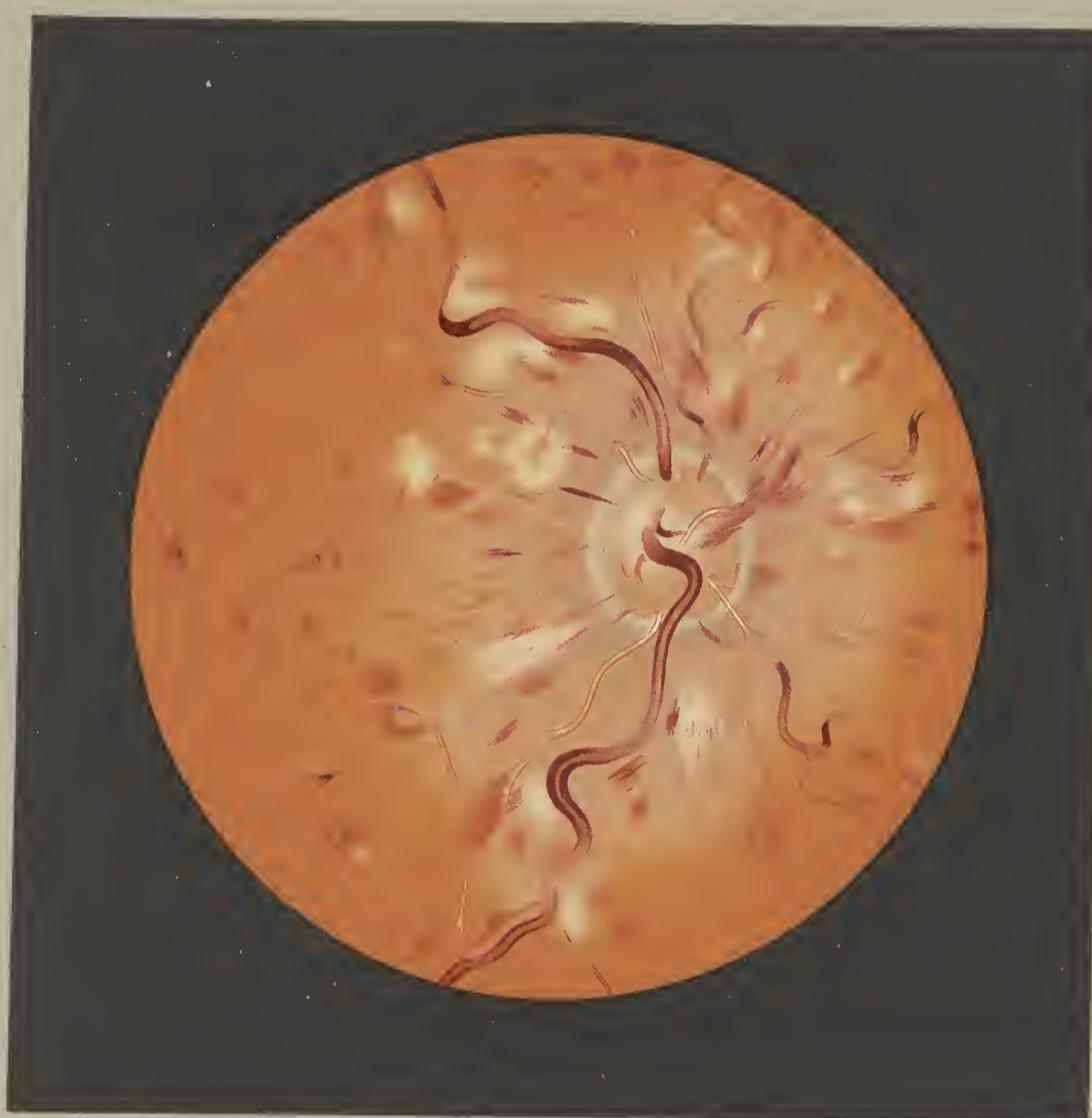
Right eye: V = $\frac{1}{36}$.

The disc still presents a somewhat indistinct border, but is already plainly outlined by a whitish ring which surrounds it completely; the nasal portion especially is diffusely red. The shining white vessel-entrance lies in the temporal half. Into it, dips the dark brownish red inf. temporal vein having marked reflection; it is concealed in parts of its course, in others it forms projecting vascular loops. The sup. temporal vein, after running a similar course, terminates near the upper margin of the disc in a deep

brownish portion. In the nasal side, a tortuous vein, coming from above and internally, is covered at the papillary margin by striated hemorrhages. All arteries are decidedly narrowed, still show a marked, broad yellowish white reflection. In places they are very distinct, at times however they appear veiled.

Surrounding the papilla, the retina to the extent of a papilla-diameter, is of a light grayish red tint, which gradually passes into the normal red of the fundus oculi. The region about the papilla appears brightly spotted either from hemorrhages or foci of degeneration. The hemorrhages are striated, old and new, light and dark red, and are arranged radially to the papilla either along the vessels usually crossing over or concealing them, or without any relation to the course of the vessel. The areas of degeneration are numerous, irregular, yellowish white spots of various size without fatty lustre, usually with hazy outlines and always have a light yellowish white center; these are also generally near the vessels. In the macular region there are many delicate, small and irregular hemorrhages which often appear as an appendage or thickening of a small vessel.

In the periphery no further ophthalmoscopic changes.



Thrombosis venae centralis retinae.

C. Tab. XIX.

Retinitis proliferans oculi dextri.

S. K., 74 Jahre alt, hat nie eine ernstere Krankheit durchgemacht. Vor 4 Jahren erblindete sie ohne eine bestimmte Gelegenheitsursache plötzlich auf dem rechten Auge. In der Universitäts-Augenklinik wurden ausgedehnte Netzhautblutungen als Ursache der Erblindung konstatiert.

Anfang April 1893 erhob ich folgenden Befund:

Eine wiederholt vorgenommene interne Untersuchung durch die medizinische Poliklinik ergab eine linksseitige Herzhypertrophie ohne jeden weiteren, pathologischen Befund.

Linkes Auge: E. S = $\frac{3}{5}$. Pr. 3 Dioptr. Sn. I in 25—30 cm.
Ophthalmoscopischer Befund negativ.

Rechtes Auge: Finger in 1 m mühsam.

Der Sehnerv ist schwer abzugrenzen, doch lässt die Confluenz grosser Gefässstämme den Sehnerv als eine etwas hellere, schmutzig gelblichrote Scheibe ahnen. Nur die äussere Papillengrenze erscheint etwas bestimmter. Um und teilweise über dem Sehnerv lagert ein breiter, graurötlicher Schleier. Auf dem Sehnerv und im ganzen Hintergrunde sind nur die grösseren Gefässstämme sichtbar.

Aus der Mitte der nasalen Hälfte des Sehnervs entspringt mit einzelnen, 2 venöse Gefässursprünge umgreifenden Wurzeln ein weissgrüner Strang, der senkrecht in die Höhe strebt, sich allmählig verbreitert und deutlich etwas gegen den Glaskörper vorragt.

Ca. 1 Papillenbreite über dem oberen Rand des Sehnervs beginnt der Strang seitliche Fortsätze zu treiben, oft von bedeutender Länge, spitz zulaufend, namentlich nasalwärts. An der mutmasslichen Umbiegungsstelle der temporalen Gefässen schwilkt der

Strang zu einem weisslichen Kolben an, von welchem zahlreiche lange, spitz zulaufende Fasern nach oben innen und oben, namentlich aber nach unten aussen macularwärts ausschiessen. Letztere stellen ein ganzes Büschel dar, das die Vena temp. sup. gerade an ihrer Umbiegungsstelle in ziemlicher Ausdehnung deckt. Einzelne der Ausläufer zeigen seitliche Sprossen. An 2 Stellen des Stranges blicken je 2 ganz kurze Gefässstücke durch. Über der ganzen Ausdehnung des geschilderten Stranges und seiner Sprossen liegt ein grauer Hauch ausgebreitet, der genauere Details verdeckt. Nur die art. temp. inf. ist sicher zu sehen, andere arterielle Gefäss sind nicht ophthalmoscopisch nachweisbar. An den Gefässwandungen ist keine besondere Anomalie zu entdecken. Auffallend ist nur die Erscheinung, dass die nach oben nasalwärts ziehenden Gefäss, die, von ihrem papillaren Ursprung aus, eine lange Strecke vollständig verdeckt erscheinen durch das wuchernde Granulationsgewebe, tief braunrot, fast schwarz sich zeigen auf ganz orangefarbenem transparentem Untergrunde (durchscheinende Netzhautablösung). Ca. 1 Papillenbreite nach oben aussen von der vena temp. sup. eine frische Blutung, umgeben von kleinen rundlichen und streifigen Herden, offenbar den ersten Anfängen neuer Stränge.

Die Stelle der macula ist nicht erkennbar. Während einer 2 jährigen Beobachtungsdauer blieb das Bild im grossen Ganzen sich gleich. Ab und zu traten nur wieder frische Netzhautblutungen namentlich im Bezirk des Granulationsgewebes auf, ebenso auch Blutungen in den Glaskörper. An der Stelle nach oben innen vom Sehnerv, an welcher früher die Netzhantgefäss so dunkel erschienen, ist jetzt eine grössere graugrüne Netzhautfalte zu sehen.

S. K., 74 years old, has never been seriously ill. Four years ago, without definite cause she suddenly became blind in the right eye. In the University Eye Clinic the loss of sight was found to be due to extensive retinal hemorrhages.

In beginning of April 1893, my examination gave:

Repeated examinations at the medical policlinic showed a hypertrophy of the left heart, but no other pathological changes.

Left eye. E. V = $\frac{3}{5}$. Pr. 3 Dioptr. Sn I in 25—30 cm.
Ophthalmoscopic examination negative.

Right eye. Fingers in 1 m with difficulty.

The outline of the papilla is indistinct, though the junction of larger vessels indicates the papilla to be a somewhat lighter, dirty yellowish red disc. The outer papillary margin alone, seems somewhat defined. A broad grayish red veil is spread about and partially over the papilla. On the disc and in the entire fundus only the larger vessels are visible.

A band of a whitish green color arises at the middle of the nasal half of the disc with separate roots, which surround 2 veins at their junction; it passes vertically upward, gradually widening and plainly projects toward the vitreous.

About 1 papilla-diameter above the upper margin of papilla, the band commences to give off lateral processes of considerable length and tapering, especially on the nasal side. At the presumable turning point of the temporal vessels, the band swells to

club-shape, white in color, from which numerous long tapering fibres project in an upper inward and inner direction and especially downward and outward to the macula. The latter represent a complete bundle, which conceals the sup. temporal vein to a considerable extent at its turning point. Some of the processes have lateral branches. In 2 places, 2 vessels are visible for short distances through the band. A grayish film covers completely this band with its processes and obscures the finer detail. The inf. temporal artery alone is distinctly visible, other arterial vessels cannot be seen with the ophthalmoscope. The vascular walls show no particular change. It is remarkable that those vessels travelling nasalwards, which are completely covered for a long distance from their origin at the papilla, appear dark brownish red through the proliferating granulation-tissue, while on an orange colored, transparent background (transparent retinal detachment) they appear almost black. About 1 papilla-diameter above and to the outer side of the sup. temporal vein is a recent hemorrhage, surrounded by small, rounded and striated patches, evidently the beginning of new bands.

The position of macula cannot be distinguished. During an observation period of 2 years, the image remained practically unchanged. From time to time, fresh hemorrhages occurred about the granulation tissue, also into the vitreous. The place above and inwards of the papilla, where formerly the retinal vessels appeared so dark, shows now a large grayish green retinal fold.



J. Oeller, pinx.

Retinitis proliferans.

C.

Erkrankungen der Netzhaut.

Diseases of the Retina.

Tab. XXI.

DIALYSIS RETINAE.

C. Tab. XXI.

Dialysis retinae oculi dextri.

Pf. V., 60 Jahre alt, Bremsersfrau gebar 13 Kinder, die mit Ausnahme von 4 nun schon erwachsenen Töchtern an Magendarmkatarrh gestorben sein sollen. Durch die letzte Entbindung will sie eine rechtsseitige Hernie acquirirt haben, an welcher sie vor 7 Jahren operirt wurde. Seit dieser Zeit sei sie immer etwas leidend gewesen. Im Frühjahr 1893 bemerkte sie eine plötzliche, bedeutende Abnahme des Sehvermögens des rechten Auges. Patientin vermutet als Ursache Faustschläge ins Gesicht von Seite ihres Mannes.

Bei ihrer ersten Vorstellung am 12. VIII. 93 wurde konstatiert:

L. Auge: H. 1 D. S $\frac{3}{5}$.

Pr. 2.75. Sn I.

$\frac{1}{4}$ papillenbreites Staphyloma postic. temporalwärts.

R. Auge: Handbewegung unmittelbar vor dem Auge. Blaues Licht wird für grünes gehalten.

T normal. Spiegelmässige H 1.5 D.

Im Glaskörper einzelne fadenförmige, bewegliche Trübungen.

1 Papille breit unterhalb des Sehnervs springt eine graugrüne, in zahlreiche Falten gelagerte, leicht flottierende Membran vor. Die Höhe der Falten reflektiert stellenweise das Licht in einem weissgrünen, stark glänzenden Farbenton, während die Buchten zwischen den Falten in einen tief graugrünen Schattenton gelegt sind. Die Refraktionsdifferenz zwischen Sehnerv und stärkst vorspringender Kuppe dieser Membran beträgt 9—10 D. Eine ziemlich breite und tiefe Furche nach unten innen scheidet die abgelöste Netzhaut in 2 ungleich grosse Abteilungen. Die nach unten stark

vorspringende Abhebung flacht sich nach unten aussen, aussen und aussen oben, den ganzen Bereich der macula lutea in sich begreifend, zu zahlreichen, radiär zum Sehnerv verlaufenden, seichten, graugrünen Falten ab. Die Ablösung zieht sich bis in die äusserste Peripherie vor. Zwischen die Bezirke ausgesprochener Faltenbildung und den Sehnerv schiebt sich eine verschwommene grauötliche Zone ein.

Nirgends ist eine Rissstelle in der Netzhaut zu sehen.

Bei Einstellung auf die prominenteste Stelle der Netzhautablösung — bei dieser Einstellung ist das Bild gemalt — erscheint der Sehnerv (ohne Staphyl. post.) nur als hellere weissrötliche Scheibe ohne scharfe Konturierung und auch die Gefässer nur mit verschwommenen Grenzen. In der Nähe des unteren Schnervenrandes zeigen aber die Gefässer sofort ein eigentümliches Verhalten. In ihrem bogenförmig nach vorne sich wölbendem Verlaufe erscheinen die grösseren Arterien wie Venen, wenigstens stellenweise auf dem grauötlichen faltenlosen Untergrunde auffallend dunkel, oft tiefbraunrot, während sie auf und zwischen den hellen Falten der abgelösten Netzhaut stellenweise ganz hellrot mit prägnanten Reflexstreifen sich zeigen, so dass man keinen Unterschied zwischen Arterien und Venen machen kann. Da und dort verschlupfen sich die Gefässer hinter dem scharfen Rande vorspringender Falten in dunkle Buchten, um nach einer mehr oder minder grossen Strecke scheinbar unterbrochenen Verlaufes wieder zum Vorschein zu kommen. Einzelne kleinere Netzhautgefäßer erscheinen auffallend gestreckt, wenn sie in der Längsrichtung einer Netzhautfalte verlaufen oder beschreiben zahlreiche Krümmungen, wenn sie Netzhautfalten überqueren.

Pf. V., 60 years old, wife of brakeman, has had 13 children who, with the exception of 4 now grown-up daughters, are said to have died of gastro-duodenal catarrh. After her last confinement she acquired a right-sided hernia, which was operated upon 7 years ago. Since that time she has been in poor health. In the spring of 1893 she noticed a sudden and decided diminution of vision in the right eye. Patient thinks that blows in the face at the hands of her husband were the cause.

On Aug. 12. 1893, the day of her first visit, the following was found:

L. eye: H. 1 D. V = $\frac{3}{5}$. Pr. 2.75 Sn I.

$\frac{1}{4}$ papilla wide Staphyloma postic. on the temporal side.

R. eye: Movements of hand immediately before the eye.

She mistakes blue light for green.

T normal. Ophthalmoscopic H. 1.5 D.

There are a few filiform, movable opacities in the vitreous.

One papilla-diameter below the disc a grayish green, slightly wavering membrane projects with numerous folds. The top of the folds in places reflects the light of a whitish green, brilliant coloring, while the depressions between the folds appear of a deep grayish green shading. The difference of refraction between the papilla and the most protruding part of this membrane is 9—10 D. A rather broad and deep furrow below and to the inner side, divides the detached retina into 2 unequally large parts. The

lower strongly projecting separation subsides externally, above externally and below externally into numerous slight grayish green folds running radially to the papilla and embraces the entire region of the macula lutea. The detachment reaches to the furthest periphery. An indistinct, grayish red zone separates the regions with the pronounced folds and the disc.

There is no tear to be found in the retina.

In adjusting for the most prominent part of the detached retina — the adjustment in which the picture was drawn — the papilla (without staphyl. post.) appears only as a somewhat lighter whitish red disc without sharp border, and the vessels with indistinct outlines. Near the lower papillary margin the vessels immediately present a peculiar appearance. In their arched course, with the convexity anterior, the arteries as well as the veins appear in places remarkably dark, often deep brownish red upon the grayish red foldless background, while upon and between the bright folds of the detached retina they sometimes appear light red with marked reflection, so that one cannot distinguish between arteries and veins. Here and there the vessels pass behind the sharp edge of the protruding folds into the deeper places, and after a more or less long distance of presumably uninterrupted course they again come into view. A few of the smaller retinal vessels appear very much lengthened when they run in the direction of a retinal fold or make many turns when crossing the retinal folds.



Dialysis retinæ.

D.

Erkrankungen der Aderhaut.

Diseases of the choroid.

Tab. I.

CHOROIDITIS DISSEMINATA.

D. Tab. I. Chorioiditis disseminata oculi dextri.

L. J., 19 Jahre alt, Kommis, nie ernstlich krank, bemerkte im April 1894 zufällig eine bedeutende Verschlimmerung des Sehvermögens des rechten Auges. Sein Vater ist geistesgestört (Kaufwahn); die 7 Geschwister sind mit Ausnahme eines Bruders, der Lungenspitzenkatarrh haben soll, gesund.

Die interne Untersuchung des Patienten (6. Mai 1894) ergab eine Verkürzung der linken Lungenspitze, Insuffizienz der Mitrals, chronischen Nasen- und Rachenkatarrh, gesteigerte Reflexe. Urin ohne Befund. Lues nicht nachweisbar. Hgl-Gehalt 110%.

L. Auge: E. S^{1/1}. Blonder normaler Hintergrund.

R. Auge: S = $\frac{3}{60}$ mühsam. + 2.5 D spiegelmässige H. Brechende Medien rein.

Sehnerv nicht ganz scharf konturiert, obwohl der Bindegewebsring deutlich abgrenzbar ist. Die nasale Hälfte etwas röter, die temporale rötlichgrau; centrale Gefäßspalte. Netzhautgefäße von normalem Verlauf und Kaliber. Arterien zeigen auf dem Sehnerv starke Reflexstreifen. Eine schmale Zone rings um den Opticus ist intakt, dann treten nach allen Richtungen weissgelbe Herde auf von sehr verschiedener Form und Grösse; die grösseren sind offenbar durch Confluenz benachbarter kleinerer entstanden. Sie sind nach einer

Richtung meist etwas schärfer contouiert als nach der andern, die ganz allmählich, verschwommen mit einem gelblichen Ton in das Rot des Hintergrundes übergeht. Gegen den scharfen Rand zu sind die Plaques meist auch weisslicher. Zahlreiche Aderhautgefäße heben sich in ihnen vom weissgelben Untergrund besonders deutlich gezeichnet ab. Auf einzelnen Herden zeigt sich beginnende Pigmentbildung. Entgegen diesen bereits atrophen Stellen in der Aderhaut, die vereinzelt auch noch in der Peripherie des Augenhintergrundes anzutreffen sind, treten an Stelle der Macula und den paramacularen Partien anders geartete, grössere Herde, offenbar frische Entzündungsherde, auf, über welche die Netzhautgefäße unbehindert hinüberziehen. Sie erscheinen wie ausgegossene und plötzlich erstarrte Massen, manchmal gelappt, manchmal zackig mit leichten Prominenzen. Zwischen den Lappen und Zacken tiefbraunrote Krypten, sodass diese sehr plastisch hervortreten. Die Herde sind im Allgemeinen glänzend hellgelbrot, aber wie gesprenkelt, indem gelbliche, unregelmässige, kurze Streifen und Punkte mit rötlichen und graulichen Inselchen wechseln. Aderhautgefäße sind in diesen Herden noch nicht sichtbar, doch treten da und dort schon einzelne kleine Pigmentherde auf.

L. J., 19 years old, clerk, never seriously ill, noticed by chance in April 1894, that the sight in the right eye was decidedly diminished. His father is demented ('Kaufwahn'); the seven brothers and sisters are healthy, except one brother who is said to have apical catarrh.

Physical examination of patient (May 6, 1894) gave; a retraction of the left apex, mitral insufficiency, chronic rhinitis and pharyngitis, increased reflexes. Urine negative. No signs of syphilis. Hgl 110 %.

L. eye. E. V ^{1/1}. Normal blonde fundus.

R. eye. V = $\frac{3}{60}$ with difficulty. + 2.5 D H. ophthalmoscopic. Refracting media clear.

Disc not quite defined, although the connective tissue ring is distinctly outlined. The nasal half more red, the temporal reddish gray; vessel-entrance central. Retinal vessels of normal course and caliber. The arteries on the disc show marked reflection. Around the disc is a small normal zone, then whitish yellow patches appear in all directions, of varying form and size; the larger ones evidently resulting from the confluence of neighboring smaller

ones. In one direction they usually have more sharply-cut borders than in the other, where they are hazy, of a yellowish red hue and gradually pass into the red of the fundus. Near the sharp margin, the patches also are whiter. Many choroidal vessels are sharply defined against the whitish yellow background. Several patches show commencing pigmentation. In distinction to these already atrophic areas in the choroid which are also to be seen isolated in the periphery of the fundus, there appear in the macular and paramacular regions, a different kind of large patches, evidently recent inflammatory foci, over which the retinal vessels pass unhindered. They look like poured-out masses which have suddenly solidified, sometimes lobulated, sometimes jagged with slight prominences. Between the lobules and projections are dark brownish-red depressions, which cause them to appear in bold relief. These patches in general are brilliant light yellowish red; still the yellowish irregular short stripes and spots alternating with reddish and grayish islets give them a speckled appearance. Choroidal vessels are not yet visible in these patches, though occasionally small pigmentary deposits can be seen.



Chorjoiditis disseminata

D.

Erkrankungen der Aderhaut.

Diseases of the choroid.

Tab. III.

CHOROIDITIS DIFFUSA.

D. Tab. III. Chorioiditis diffusa oculi dextri.

M. J., 50 Jahre alt, Bahnarbeiter, erkrankte 1876 am Typhus, 1878 an Gelenkrheumatismus. Gegen 1880 bemerkte er unter beständigem Flimmern eine allmähliche Abnahme des Sehvermögens des rechten Auges und vor 5 Jahren auch eine Verschlechterung des linken Auges. Die Mutter starb an „Magenverhärtung“, der Vater mit 86 Jahren an Altersschwäche. Die 2 Geschwister und die 5 Kinder sind vollkommen gesund.

Die vorgenommene interne Untersuchung ergab nicht die geringste Anomalie, speziell auch keine Spur überstandener Lues.

L. Auge: E. S $\frac{3}{18}$; mit + 3.0 D. Nieden 7 in 25 cm.

R. Auge: E. 5 $\frac{3}{36}$; mit + 3.0 D. Nieden 13 in 25 cm.

Beiderseits normale Gesichtsfeldgrenzen und normaler Farbensinn. Links kleine punktförmige hintere Polarkatarakt und ein kleiner geballter Glaskörperflocken.

Ophthalmoskopischer Befund beiderseits gleich.

R. Auge:

Brechende Medien rein. Sehnerv rund, nach oben, aussen und unten durch Skleralring scharf konturiert, die nasale Grenze verschwommen. Centrale, weisse Gefäßspforte. Arterien und Venen etwas verdünnt, aber selbst Netzhautgefäße kleinen Kalibers sichtbar. Ausgedehnte Atrophie der Chorioidea infolge alter diffuser Chorioiditis, hauptsächlich nach oben, aussen und unten vom Sehnerv in ca. 3—4 Papillenbreite Ausdehnung, während in den äquatorialen und peripheren Partieen des Hintergrundes sowie nach innen und unten innen vom Sehnerv nur ausgesprochene Täfelung des Hintergrundes besteht. Aderhautgefäße wie Intervascularräume sind in diesen Partieen

des Hintergrundes nur da und dort unterbrochen durch tiefschwarze Pigmentflecke in allen möglichen Formen und Größen in grossen Zwischenräumen voneinander und durch einzelne, kleine, weisse, meist rundliche Plaques, von denen einzelne schwarze Pigmenthaufen als Centrum tragen.

Das dargestellte Bild umfasst die hochgradigsten Veränderungen des Hintergrundes. Nur nach innen und unten ragt eine ganz schmale Zone roten getäfelten Hintergrundes herein, unterbrochen von einzelnen rundlichen Pigmenthaufen und weisslichen Plaques, während nach oben, aussen und unten durch Atrophie des Aderhautgewebes die Sclera in grosser Ausdehnung zu Tage liegt und der Hintergrund dadurch gelblichweiss erscheint. Von diesem Untergrunde hebt sich eine sehr grosse Zahl der verschiedensten Veränderungen ab, die dem ganzen Bilde ein geflecktes, unruhiges, sehr farbiges Aussehen geben. Zunächst in die Augen springend sind intensiv schwarze, grosse verästelte Pigmenthaufen, die auf den engen Raum der Macula und ihre Nachbarschaft zusammengedrängt sind. Vereinzelte kleine Pigmentherde liegen zerstreut im Hintergrunde mit Vorliebe an die bedeutend verschmälerten, blutführenden Aderhautgefäße oder an weissgelbliche Stränge sich ansetzend, welche den Hintergrund wie gerippt erscheinen lassen und durch ihren Verlauf, gabelige Teilung und Anastomosenbildung sofort an oblitterierte Aderhautgefäße erinnern. Zarte hellrosarote Aderhautgefäße stellen den Übergang von blutführenden zu oblitterierten Aderhautgefäßen dar. Rostbraune und graue, meist gekörnte Massen, wohl Reste der Stromazellen, liegen zwischen den Pigmentherden, füllen die Intervascularräume aus oder legen sich an blutführende oder oblitterierte Aderhautgefäße an.

M. J., 50 years old, railway laborer, had typhoid in 1876, articular rheumatism in 1878. In 1880 noticed a gradual diminution in the sight of the right eye, with constant 'flitting'. Five years ago the left eye also became affected. The mother died of stomach trouble, the father of senile weakness when 86. The 2 brothers and sisters and the 5 children are perfectly healthy.

The internal examination showed not the slightest change, especially no trace of past syphilis.

L. eye. E. V = $\frac{3}{18}$ + 3.0 D. Nieden 7 in 25 cm.

R. eye. E. V = $\frac{3}{36}$ + 3.0 D. Nieden 13 in 25 cm.

On both sides normal field and color perception.

Left eye: small punctate post. polar cataract, and a small ball-like opacity in the vitreous.

Ophthalmoscopic images similar.

Right eye:

Refracting media clear. Papilla round, above, externally and below sharply defined by scleral ring, the nasal border indistinct. Central, white vessel-entrance. Arteries and veins somewhat narrowed, but even retinal vessels of small caliber are visible. Extensive choroidal atrophy following diffuse chorioiditis, chiefly above, to the outer side, and below the disc to a distance of 3—4 papilla-diameters; while in the equatorial and peripheral parts of fundus, as well as to the inner side and below inwards of the papilla, the fundus appears markedly tesselated. The choroidal

vessels, as well as intervascular spaces, in these parts of the fundus are only here and there interrupted, by deep black pigment patches of all possible forms and sizes separated by large interspaces, and by a few, small white, chiefly rounded patches, some of which carry a pigment accumulation in the center.

The represented picture comprises the most extensive changes of the fundus. Only to the inner side and below inwardly, projects a small zone of red tessellated fundus, interrupted by a few round pigment heaps and white patches; while above, to the outer side and below, through the choroidal atrophy, the sclerotic is laid bare to a great extent and the fundus consequently looks yellowish white. In sharp contrast to this background, are a great number of the most different changes which give the entire image a spotted, lively, high colored appearance. Most noticeable are large, intensely black, branched pigment deposits, which are crowded together in the narrow space of the macula and its vicinity. Isolated, small pigment spots lie scattered over the fundus especially attached to the narrowed blood-conveying choroidal vessels or to whitish yellow bands, which give the fundus a ribbed appearance and by their course, bifurcation and formation of anastomoses, immediately resemble oblitterated choroidal vessels. Delicate, light rosy red choroidal vessels represent the transition from blood-conveying to oblitterated choroidal vessels. Rusty brown and gray masses chiefly granular, probably remnants of stroma cells lie between the pigment spots and fill in the intervascular spaces or adjoin blood-conveying or oblitterated choroidal vessels.



Oetller, pnx.

Chorioiditis diffusa.

D.

Erkrankungen der Aderhaut.

Diseases of the choroid.

Tab. IX.

STAPHYLOMA POSTICUM.

D. Tab. IX.

Staphyloma posticum oculi dextri.

R. J., 16 Jahre alt, Schüler der 5. Lateinklasse, Sohn nicht kurzsichtiger Eltern, war in der 3. auf 4. Klasse der Volksschule kurzsichtig geworden und die Kurzsichtigkeit ist noch in stetiger Zunahme. Die 7 jährige Schwester ist nicht kurzsichtig. Vor 1½ Jahren betrug die Kurzsichtigkeit 4 Dioptr. beiderseits. Jetzt:

M. beiderseits 5,5 D; S = ½.

Sn. I auf 16 cm.

Sehnerv leicht diagonal oval, der ganze Nerv hellrosarot, die innere Hälfte etwas gesättigter als die äussere. Die nasale Begrenzung nicht scharf, nur nach oben innen auf eine kurze Strecke ein schmaler Scleralring sichtbar, die temporale etwas schärfer gezeichnet scheint aber der Einstellung nach etwas weiter nach rückwärts zu liegen als die übrigen Partieen des Sehnervs. Nach aussen verläuft concentrisch zum Sehnervenrande eine ca. ¼ papillenbreite Sichel, deren oberes und unteres Ende verschwommen in das Gelblichrot des Hintergrundes übergeht. Die Sichel ist gleichmässig weiss und zeigt keine weitere Zeichnung. Zwischen ihr und dem Sehnervenrand zieht sich ein gelblichgrauer Saum hin.

Der äussere Rand der Sichel ist scharf gezeichnet. Die weisse Sichel umgeben hellockergelbe, meist concentrisch verlaufende Streifen mit kleinen Abzweigungen, dazwischen hellgraue und grauschwarze Inseln.

Concentrisch zum nasalen Opticusrand verläuft eine ca. ¼ papillenbreite, hellgelbliche Zone, die gegen den oberen und unteren Sehnervenrand verschwommen ausklingt.

Im Kaliber und der Verlaufsweise der Gefässe ist keinerlei Besonderheit auffallend. Der obere, grosse Venenstamm zeigt an Stelle der dunkelkarminroten Anschwellung ausgesprochene Pulsation.

Die Farbe des Augenhintergrundes ist die eines hellblonden Individuums. Der Fundus ist fein chagrinirt. In grosser Ausdehnung um den Sehnerv schimmern Aderhautgefässe durch die wenig pigmentirte Epithellage durch.

2 Papillen breit nach aussen und etwas nach unten vom äusseren Rand des Sehnervs liegt der rundliche, braunrote Fleck der macula lutea mit einem punktförmigen Foveolareflex. In grosser Ausdehnung um die macula ist der Hintergrund gleichmässig rot, sodass die Aderhautgefässe vollkommen gedeckt erscheinen.

R. J., 16 years old, pupil in the 5 latin class. Parents not myopic; while in the 3 and 4 class of the public school became nearsighted, and the myopia is still steadily increasing. His sister, 7 years old, is not myopic. 1¼ years ago the myopia in both eyes was 4 Dioptr. Now:

M. bilateral 5,5 D V = ½.

Sn. I in 16 cm.

The papilla is slightly diagonally oval; entirely of light rosy red color, somewhat more pronounced in the inner than in the outer half. The outline on the nasal half is not sharp, only above and to the inner side a narrow sclerotic ring is visible for a short distance, on the temporal side it is somewhat better defined but after properly adjusting, it seems to lie somewhat behind the level of the remaining fundus. Externally, lies a crescent concentric to papillary margin of about ¼ papilla-diameter, whose upper and lower extremity pass over hazily into the yellowish red of the fundus. The crescent is of even white tint and otherwise without markings. A yellowish gray fringe runs between it

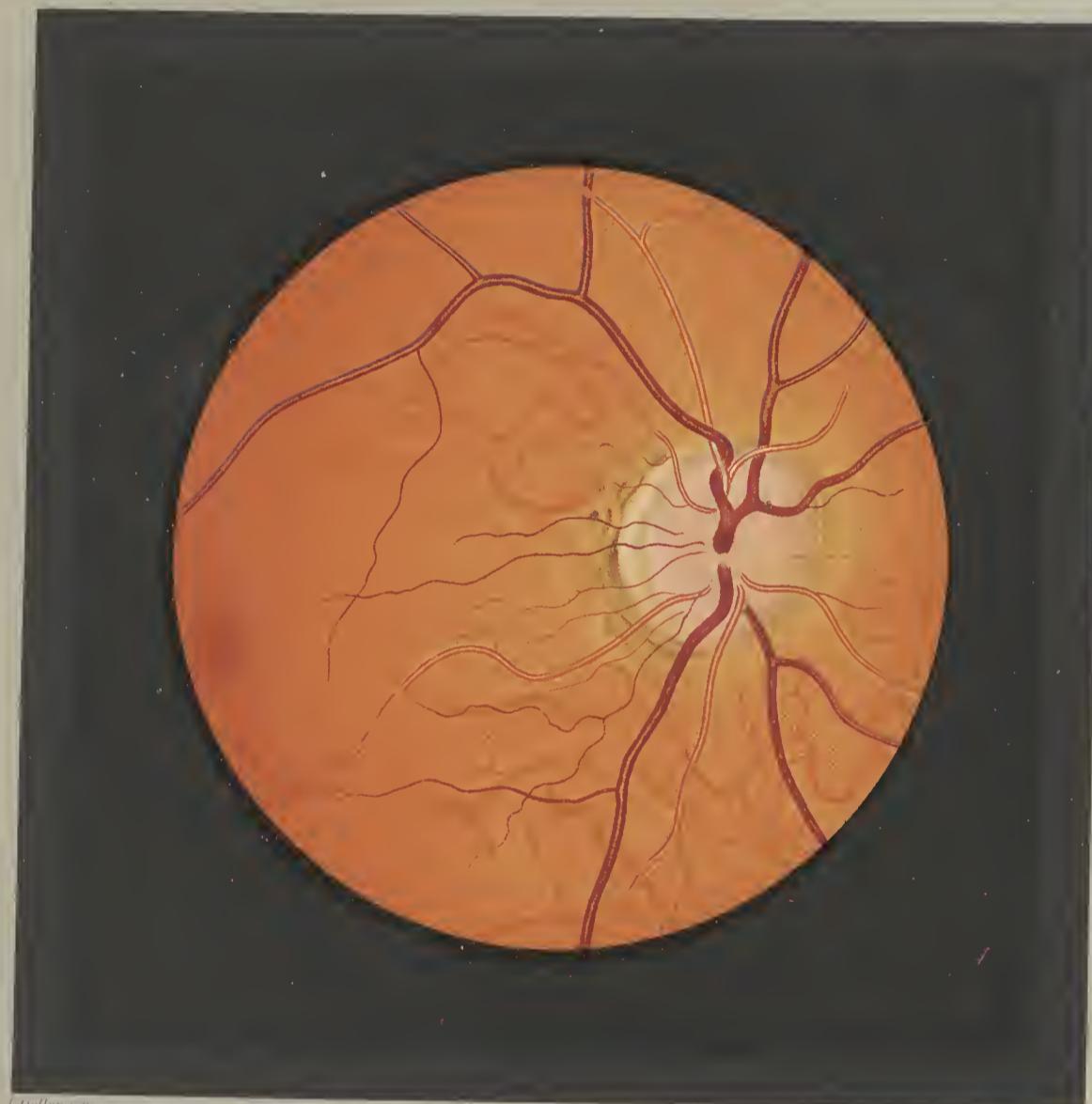
and the disc. The outer border of crescent is sharply defined. Surrounding the crescent, usually concentric are light ochre-yellow striae with small branches, and light gray and grayish black islets in between.

Concentric to the nasal papillary margin lies a light yellow area of about ¼ papilla-breadth which ceases indistinctly at the upper and lower margin.

The vessels show no peculiarities in caliber and course. The upper large venous trunk shows marked pulsation in the place of the dark carmine red swelling.

The color of the fundus is that of a light blonde individual. The fundus is finely stippled. To considerable distance about the disc the choroid vessels shine through the slightly pigmented epithelial layer.

2 papilla-diameters externally and somewhat below the outer discal margin, is situated the rounded brownish red spot of the macula lutea with a punctate foveolar reflex. To a large extent about the macula, the fundus is evenly red, so that the choroidal vessels are completely concealed.



J. Oetller p.m.

Staphyloma posticum.

D.

Erkrankungen der Aderhaut.

Diseases of the choroid.

Tab. XV.

SCLEROSIS VASORUM CHORIOIDEAE.

D. Tab. XV.

Sclerosis vasorum chorioideae oculi sinistri.

L. M., 71 Jahre alt, Bureauaudiener, hatte in seinem 8. Lebensjahr Typhus und in seinem 56. Lebensjahr Bauchfellentzündung durchgemacht. Am 14. V. 93 wurde ihm wegen seiner Presb. + 4.0 D. ordinirt. Der ophthalmoscopische Befund war dortmals noch negativ. Rasch aber trat nunmehr eine Abnahme des Sehvermögens zuerst auf dem linken Auge und seit $\frac{1}{2}$ Jahre auch auf dem rechten Auge ein ohne irgend welche Ursache.

Eine interne Untersuchung am 19. II. 95 ergab ausser einer linksseitigen Herzhypertrophie und mässigen Arteriosclerose keine weiteren pathologischen Veränderungen.

Beiderseits E. S $\frac{3}{60}$. Pr. 4 D.

Gesichtsfeld und Farbenperception normal.

Die ophthalmoscopischen Veränderungen sind linkerseits etwas weiter gediehen als rechts, im Wesentlichen aber die gleichen.

L. Auge: Brechende Medien rein. Normaler seniler Sehnerv, vertikal oval, begrenzt durch einen nach allen Richtungen gleich deutlichen breiten Scleralring. Netzhautgefässen normal, die kleineren Netzhautgefässen aber sehr spärlich. Ausgesprochene Täfelung des Augenhintergrundes. Die Aderhautgefässen zeigen vom temporalen Sehnervenrand bis über die Gegend der macula lutea in ca. $3\frac{1}{2}$ Papillen horizontaler und an Stelle der stärksten Entwicklung 2 Papillen vertikaler Ausdehnung hochgradige Verände-

rungen in einer ziemlich scharf begrenzten Zone, so dass diese Stelle wie ein Nest in den übrigen Augenhintergrund eingebettet erscheint. Die reich verzweigten Aderhautgefässen erscheinen gelblichweiss, manche glänzend-weiss; viele von ihnen haben ein eigenthümlich eingekerbt, knorriges Aussehen durch kleine Buckel, die der Gefässwandung aufzusitzen scheinen. Dadurch erscheinen einzelne Gefässen auch breiter wie die Aderhautgefässen des angrenzenden normalen Bezirkes. Die meisten dieser weissen Stränge erscheinen vollkommen solid, einzelne haben meist in der Mitte einen ganz feinen, eben wahrnehmbaren roten Faden entweder plötzlich aufhörend ohne sichtbaren Zusammenhang mit einem normalen Aderhautgefäß oder direkt an ein Chorioidealgefäß sich fortsetzend. Der grösste, weisse Stamm in der Mitte des Herdes führt 2 rote Fäden, während gleich unterhalb desselben ein ganz breites rotes Aderhautgefäß doppelte weisse Einscheidung zeigt und offenbar den Beginn des pathologischen Proesses darstellt. An den Rändern des Nestes sieht man die sclerotischen, weissen Aderhautgefässen in normale rote übergehen oft mit scharfer Abgrenzung, oft mit allmähligem Übergange, manchmal mit Überspringung des ganz kurzen noch roten Gefässstückes.

Die Zwischenräume zwischen den entarteten Aderhautgefässen erscheinen dunkelrötlich-grau. Nur an ein paar Stellen sieht man kleine, tiefschwarze Herde am Rand verödeter Chorioidealgefässen.

L. M., 71 years old, servant, had typhoid fever when 8 years old, and peritonitis when 56. On May 14. 1893 on account of presbyopia + 4.0 D was prescribed. Ophthalmoscopic examination at that time was negative. Then however a rapid diminution of vision, at first in the right eye and since $\frac{1}{2}$ year also in the left, set in without known cause.

The internal examination on Feb. 19. 1895 showed a hypertrophy of the left heart and moderate arterio-sclerosis but no other pathological changes.

Both eyes: E. V = $\frac{3}{60}$. Pr. 4 D.

Field and color perception normal.

The ophthalmoscopic changes in the left eye are somewhat more advanced than in the right, though practically the same.

L. eye: Refracting media clear. Normal, senile papilla, vertically oval, defined by a broad scleral ring equally distinct in all directions. Retinal vessels normal, though the smaller ones are very scanty. The fundus is markedly tessellated. The choroidal vessels show marked changes in a sharply defined area, extending from the temporal margin of papilla to beyond the region of the yellow spot, measuring about $2\frac{1}{2}$ papilla-diameters horizontally

and up to 2 papilla-diameters vertically so that this area appears like a mass imbedded in the fundus. The freely ramifying choroidal vessels appear yellowish-white, sometimes, brilliant white; many of them present a peculiar indented, knotty appearance on account of small excrescences which seem to be placed on the vascular wall. Thereby, some of the vessels also appear broader than the choroidal vessels in the neighboring normal region. Most of these white bands seem to be entirely solid; some show usually in the middle a very delicate, just perceptible red line which terminates suddenly without visible connection with a normal choroidal vessel or becomes continuous with a choroidal vessel. The largest white trunk in the middle of this area conveys 2 red lines, while directly below, a very broad red choroidal vessel shows a double white sheath and evidently represents the beginning of the pathological process. At the edge of this area the sclerosed white choroidal vessels change into red ones, abruptly or gradually, sometimes skipping a short but red bit of vessel.

The spaces between the degenerated choroidal vessels appear dark reddish-gray. Only at a few places are small deep black foci visible at the edge of obliterated choroidal vessels.



Sclerosis vasorum chorioideae.



